בטאון אגודת חובבי הרדיו בישראל

ISRAEL AMATEUR RADIO CLUB NEWSLETTER

גליון
ספטמבר 92

הגל



הכל על הכל - מידעון לחובבי הרדיו

אגודת חובבי הרדיו בישראל

אגודת חובבי הרדיו בישראל הינה עמותה רשומה ומאגדת בתוכה את חובבי הרדיו הישראלים וחובבים זרים אשר ביקשו להיות חברי האגודה.
האגודה נוסדה ב-18 פברואר 1948

מוסדות האגודה

אחת לשנה מתכנסת אסיפה כללית ובוחרת את מוסדות האגודה:
ועד האגודה.
ועדת ביקורת.
ועדת חברים.

משרדי האגודה:

משרדי האגודה נמצאים בשד' השכלה מספר 11 בתל - אביב.
טלפון המשרדים: 03-5658203.

מדור הברכות

מדור הברכות הינו נחלת כל חברי האגודה. האינפורמציה המפורסמת במדור זה מתקבלת מהחברים. אין ברשות המערכת קובץ מידע עם תאריכי ימי ההולדת של החברים, לכן ממליצה המערכת לכל מי שיודע על שמחה אצל חברים להלשין ולספר למערכת. ועדת ביקורת וועדת חברים אישרו נוהל זה.
אז כעת מותר גם לך לספר על שמחות.

המדור המסחרי

חברים שהם בעלי מקצוע או נותני שרותים ומעונינים לתת לחברי האגודה שרות תמורת הנחה למציגי תעודת חבר יוכל לפרסם עצמם בעיתון "הגל" במדור המסחרי.
יש להעביר למערכת פרטים אודות העסק וגם לוגו של העסק במידה ויש. יש לציין את השרות הניתן וגובה ההנחה בנוסף לכתובת וטלפון. הפרסום חינם.

פעילות בתחום 50 מה"ץ

משרד התקשורת החליט להרחיב את הפעילות בפס תדרים של 50 מה"ץ.
דרגה ב': מ 50.100 עד 50.150 מה"ץ
דרגה א': מ 50.000 עד 50.200 מה"ץ
הפעילות על בסיס משני, הספק מירבי 25 ווט. לא תורשה פעילות על פס זה בשטחים הנמצאים 20 ק"מ מגבולות המדינה.

חג שמח - שנה טובה

אגודת חובבי הרדיו מברכת את כל

חבריה בארץ ובחו"ל ובני המשפחה

בברכת שנת DX ותנאים טובים

מה בגליון ?

בשער: כדור הארץ כפי שצולם על ידי הלווין הקוריאני באדיבות שלמה AS ואריה AW

הגל
בטאון אגודת חובבי הרדיו
מהדורה חד פעמית
גליון ספטמבר 1992

עורך: שלמה מוסלי 4X6LM
יועץ טכני: יוסי שרון 4X1BQ
דפוס: דפוס רחב ת"א
כתובת למכתבים: "הגל" ת.ד 8225 ת"א 61081
המערכת אינה מחזירה כתבי יד. אין למערכת שום אחריות בגין הפרסומים והכתבות ותוכנם באחריות הכותבים בלבד.

דבר העורך

תם הקיץ ושנה חדשה עומדת בפתח. השנה שנפתחה עם 323 מדינות ב- DXCC סוגרת עם רשימת מדינות חדשה ואולי זה השינוי היחידי הגדול שראינו במהלך שנה זו. שנת 92 שהיתה אמורה להיות שנת איחוד אירופה, לא עשתה את השינוי המערב אירופי שחשבנו שיהיה.

במהלך השנה חודשו קשרים מדיניים עם מדינות רבות, וקשרים חדשים נוצרו עם מדינות אחרות כמו סין למשל ששם החלו חובבי רדיו אפילו להשיב לקריאותינו ברדיו. מבחינה בינלאומית חוזרת ישראל ותופסת את מקומה הטבעי וגם אגודת חובבי הרדיו בישראל החלה לעסוק בחלק הבינלאומי שלה באופן נרחב. נציגים שלנו מייצגים את ישראל בכנסים בינלאומיים ב-חו"ל, ישראל עוסקת בפיתוח לווין שישמש גם חובבי רדיו ובפרוייקט משתתפים חובבי רדיו מטעם האגודה באופן פעיל.

האגודה השכילה להקים ביתן ישראלי בתערוכת חובבים ובאמצעות עבודה נכונה ומסורה של אנשי צוות הביתן עשו נפשות לתחביב ולישראל ודימוייה בפני בפני קהל חובבים שאולי הכיר אך לא ידע עובדות ונתונים.

חובבים ישראלים זוכים להישגים בינלאומיים בתחרויות בינלאומיות ומפארים את רשימות המגזינים הבינלאומיים.

נמשיך גם בשנה הבאה במהלכים הללו ונביא כבוד לאגודה ולמדינה.

חג שמח ושנה טובה.

שלמה מוסלי 4X6LM

שימו לב

מועד סגירת הגליון הבא

30 .11 .92

הזדרזו ושלחו מאמרים, פרסומים וחוויות



עורך יקר,

אבקש לפרסם את תוספתי למכתב שנשלח אליך ופורסם בעיתון ״הגל״ יולי 92. אני 4Z5BD מפעיל NET בימי שלישי וחמישי בשבוע החל מהשעה 15:00 UTC. ה- NET מתקיים בתדר 28.515 מה״צ.

נועם שפלטר 4Z5BD

עורך נכבד,

הנדון: הסבר פניך לחובב החדש
הנני חובב מאזין חדש?!, לאחר קורס עיוני באוניברסיטה הפתוחה (חובבי רדיו - דרגה ב׳) ולפני לימוד מורס לשם קבלת רשיון להפעלת תחנת חובבים.
מאחר ואיני קשור למועדון כלשהו ואיני מכיר חובבי רדיו שאלתי היא האם ישנו חומר כתוב או הנחיות כלשהן המכוונות חובב חדש בראשית דרכו כגון: איך לומדים מורס והיכן, איך משיגים מקלט חובבים ואביזרים שונים, מהן הצעדים הראשונים שעל החובב המתחיל לעשות, האם ישנו מדריך לשפת החובבים על מגוון השמות והסלנג הכתוב והמדובר?
האמת היא שלמרות שמקבל אני את בטאון ״הגל״, קשה להבין הרבה מאד ביטויים בו.
אודה על עזרתך לי ולכל החובבים החדשים.

רן זהבי - 4X4-2578

תגובת העורך: אכן קשה להכנס לתחום חובבות הרדיו מלימודים תיאורטיים בלבד ועל כן רצוי מאד שלחובב מתחיל תהיה תמיכת חונך רצוי במסגרת מועדון. בקשתך הועברה מטעמי אל ועד האגודה עם המלצה לאתר חובב במקום מגוריך שיוכל להנחות ולסייע לך. מכל מקום אני מאחל לך הצלחה ומקווה שתצליח בבחינות.

לעורך ״הגל״ שלום

אני מעונין לעשות מנוי על עיתון ״הגל״ מה עלי לעשות? כמו כן ברצוני לקבל אינפורמציה על האגודה, איך מצטרפים ומה צריך לעשות על מנת להתחיל להיות חובב.
אודה באם תשיבו בהקדם.

אלכס פליישר, תל אביב

אלכס שלום! על מנת להיות מנוי על עיתון הגל עליך להיות חבר באגודת חובבי הרדיו בישראל. הפנתי את מכתבך אל מוכיר ועד האגודה ואני מקווה שהאינפורמציה שתקבל תענה על שאלותיך.

קוראים המבקשים להשתתף במדור זה מתבקשים לשלוח מכתבם רצוי מודפס אל:
מערכת ״הגל״ ת.ד. 8225 תל אביב
מיקוד 61081

האוניברסיטה הפתוחה מודיעה ש....

חוג לחובבי רדיו

במסגרת האוניברסיטה הפתוחה מתקיימים חוגים ללימוד לקראת רשיון חובבים דרגה ב׳. הנושאים הנלמדים הם החומר הטכני (חשמל אלקטרוניקה ותקשורת) ונוהלי קשר. שיטת הלימוד מבוססת בעיקר על לימוד עצמי מספר שנכתב למטרה זו. פתירת מטלות הנבדקות על ידי מנחה הקורס ומפגשים במרכז לימוד של או״פ. בגמר הלימודים האורכים סמסטר אחד ניגשים התלמידים למבחן המוכר על ידי משרד התקשורת לקבלת רשיון חובבים דרגה ב׳.

לצורך לימוד המורס הוכנה ערכת לימוד המכילה מפתח מורס, מתנד, קלטות ללימוד ותירגול מורס ותקליטון עם תוכנה לתירגול נוסף לבעלי מחשב IBM.

המחזור המסתיים בימים אלה מונה 25 חניכים, אלה באים מאילת בדרום עד קיבוץ חמדיה בצפון.

המבחנים התיאורטיים נערכים קרוב לבית התלמיד במאות מרכזי בחינה הפזורים בכל רחבי הארץ.

מבחן המורס נערך הפעם (5 ביולי) באוניברסיטה הפתוחה. ניגשו למבחן שנים עשר חניכים תלמידי או״פ אליהם הצטרפו ארבעה חניכים ממועדונים אחרים.

בחודש ספטמבר יפתח קורס נוסף ללימודים לקראת רשיון חובבים דרגה ב׳. המעונינים יפנו ישירות לאו״פ או למשה 4Z1PF.

קורס חובבי רדיו דרגה א׳

בכוונת האוניברסיטה הפתוחה לפתוח קורס (חד פעמי?) לדרגה א׳. הקורס יכלול את החומר הטכני (בהרצאות פרונטליות) הדרוש להשלמה בין דרגה ב׳ לדרגה א׳.

מתכונת הקורס תהיה מפגש שבועי אחד, באחד ממתקני או״פ. אורך המפגש יהיה בין שתיים לארבע שעות הוראה. אורכו של הקורס יהיה סמסטר לימודים אחד (כ-4 חודשים).

החומר ילמד בהתאם לתוכנית הלימודים של משרד התקשורת. בסיום הקורס יבחנו החניכים במבחן לדרגה א׳ מטעם משרד התקשורת.

בכוונתנו לפתוח את הקורס בת״א. אם תתגבש קבוצה באזור הצפון תישקל האפשרות לפתוח קורס נוסף בחיפה.

פתיחת הקורס ועלותו תלויים בכמות התלמידים, לכן המעוניינים להצטרף לקורס מתבקשים להודיע על כוונתם ועל המיקום המועדף עליהם (ת״א או חיפה).

הכתובת למשלוח המכתבים:

האוניברסיטה הפתוחה
בית הספר לטכנולוגיה
קלאוזנר 16
תל - אביב 61394

תוצאות תחרות ארץ הקודש 1992
מאת שלום 4Z4UT - מנהל התחרויות

להלן רשימת שולחי הלוגים הישראלים

4Z4DX - 559,440 נקודות.
4X4JU - 307,700 נקודות.
4X4KK - 388,200 נקודות
4X5W - 259,017 נקודות.
4X4VF - 162,360 נקודות.
4X4YM - 159,460 נקודות.
4Z4SZ - 114,048 נקודות.
4X6UU - 106,150 נקודות.
4X6DK - 96,000 נקודות.
4X4FR - 62,016 נקודות.
4X4VL - 50,384 נקודות.
4Z4ZT - 46,075 נקודות.
4X4DZ - 40,320 נקודות.
4X6UV - 35,870 נקודות.
4X4PG - 23,870 נקודות.
4X6AS - 19,968 נקודות.
4X6KJ - 19,596 נקודות.
4X6DL - 19,400 נקודות.
4Z4SY - 14,674 נקודות.
4Z5AJ - 10,710 נקודות.
4X6LM - 7,722 נקודות.
4X6WK - 3,320 נקודות.
4Z4BS - 1,748 נקודות.
4Z5BV - 504 נקודות.

תוצאות תחרות ארץ הקודש ישראלים בלבד

מפעילים רבים (תחנות מועדון)

1. 4X5W - 259,017 נקודות.
2. 4Z4SZ - 114,048 נקודות.
3. 4Z4SY - 14,674 נקודות.

מפעיל יחיד משדר יחיד

1. 4Z4DX - 559,440 נקודות.
2. 4X4JU - 307,700 נקודות.
3. 4X4VF - 162,360 נקודות.

מפעיל יחיד תחנה ניידת

1. 4X4KK - 388,200 נקודות.

תודה לכל שולחי הלוגים וברכות לזוכים בקטגוריות השונות.

QRM מקומי - כל החדשות מכל הממסרים

עונת המלפפונים

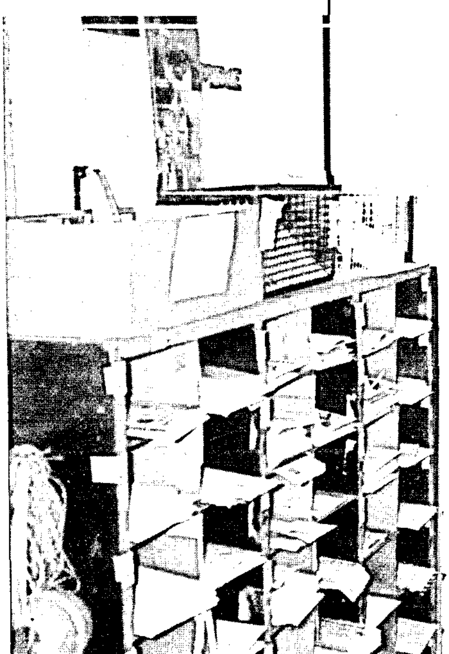
הסתיימה עונת המלפפונים ולארץ חזרו רוב החובבים שיצאו למסעות וטיולים. סיום העונה מבטיח גם סיום ההפרעות בממסרים השונים ואולי גם את העלמותם של המפריעים.

ועד האגודה

רק חזרו לארץ מהכנס בגרמניה וכבר כינסו ישיבת ועד. הועד ממשיך ומטפל בכל אותם נושאים שהושארו פתוחים בינהם גם נושא הממיסרים והתפתחות ה-PACKET RADIO.

עיקב טוב ליבו של חתן השמחה. שרוליק שלא ידע כלום על ההפתעה לא רצה להשאיר את אשתו לבד עד מאוחר ניסה במשך כל הערב לצאת מוקדם. החבר'ה שידעו על קיום האירוע החזיקו אותו בטענות שונות עד אשר הגיעו כל המסובים עם עוגות וזיקוקים. ההפתעה היתה מושלמת.





בתמונה: קורין 4X6VT מנהלת משרד הכרטיסים היוצאים בפעולה בביתה

חוגגים בנקודת חן

מסיבת ההפתעה שעשתה שרה'לה אשתו של שרוליק 4Z4JT כמעט ולא הצליחה

עוד על PACKET

גם קורין 4X6VT וגם יניב

4X6WJ מפעילים BBS-ים על תדר 144.650 עם תוכנות ומשחקים.

אחרי החגים

התחילה עונת "אחרי החגים". מתי יטופל הממסר?? אחרי החגים. מתי יתפסו את המפריעים?? אחרי החגים. מתי תשלם מיסים?? אחרי החגים.

פעילות SSTV

מסתבר שבארץ יש גם פעילות שכזו. ניר 4X6FK, אריה 4X4WA וטוביה 4X4GT מפעילים על תדרי החובבים תוכנה וקופסה חכמה דרך PC היודעת לקלוט ולשדר SSTV. ניר, בין הראשונים שעסק בתחום, ניסה גם בזמנו להפעיל ATV אלה שלא נמצאו קונים רבים לענין וחבל.

שמעתם על ג'אנק?

חובבי ה-ג'אנקים מוזמנים לפנות ולכתוב למערכת על כתובות ה-ג'אנקים בארץ על מנת לרכז רשימה מסודרת לטובת החברים. נקווה שזו לא תהיה רשימה כמו רשימת המועדונים.

צמאי בירה

ממשיכים ומתכנסים ב-"באר" בראשון לציון. הכינוס השבועי שם מושך לא רק צמאים אפילו אורחים מהמרכז והדרום.

השרות לחבר

ממשיך ומופעל מדי יום ג' אחרי הצהרים על ידי יוסי 4X6KJ ונותן שרותים לכל החובבים בנושא כרטיסים יוצאים ונכנסים, ספריה ופריטים שונים המוצעים למכירה. באיזור הצפון מפעילה את השרות לחבר קורין 4X6VT וניתן לפנות אליה לפי ה-CALLBOOK ולהזמין פריטים שונים.

לצידו השני של כדור הארץ

דני 4X1DM יצא לשנת שבתון לארה"ב. דני מקווה לקצר את המרחק בין החברים בירושלים למקום שבתו על ידי קשרים באמצעות אוסקר 13. דני דאג לקחת עימו ציוד תקשורת לוינים ובודאי שנקבל ממנו פריסות שלום.

שימו לב

תיבת הדואר הישנה והטובה ששירתה את האגודה במשך עשרות שנים שונתה. הכתובת החדשה ניא תיבת דואר 17600 תל אביב. לא לשכוח!!!

שקט בירושלים

קיץ נעים אבל רדום עובר על חובבי ירושלים. רוב החברים בחופשות ופעילות מעטה קיימת. נפתלי JW נכנס לעסקי לווינים ומדווח על כייף לא רגיל בתקשורת זו.

חזרו מכנס AMSAT-UK

ג'ים RU, נפתלי RM, מאיר JI, פלג GP, ושלמה AS. הכנס התקיים באנגליה באוירה טובה מאד בהשתתפות כ- 130 חובבים מכל העולם למעט ארצות ערב והודו. בכנס הכריז שלמה AS על כך שישראל עומדת להצטרף כאגודה מסונפת ל- AMSAT-UK הכרזה שהתקבלה בתשואות סוערות. בכנס דובר רבות אודות הלווין הגדול (חצי טון משקלו) שעומד להשלח. בשלב זה עלות הלווין עד כה 3.8 מליון דולר והוא ממומן ממשלת גרמניה ואגודות חובבים.

האגודה הספרדית התחייבה בכנס לתרום 10.000 לי"ש כל שנה במשך שלוש שנים.

עוד לווין

שוגר לחלל והפעם לווין קוריאני שנבנה על ידי צוות קוריאני שהתמחה באנגליה. הלווין כבר נכנס למסלולו ועובד יפה ללא בעיות ועל פי דיווח של שלמה AS נשמע היטב בארץ. הלווין יעבוד בתכונת של אוסקר 22 דהיינו לתעבורת PACKET.

הכן גגך לחורף

עונת הקיץ מסתיימת וזה הזמן לעלות לגג לחזק את תורן האנטנה. מומלץ גם לצבוע את התורן וכמובן לנקות את הגג מכל ציוד הג'אנק שיש עליו.

מה שתעשה היום יחסוך כאב ראש ולב מחר.

חובבי החולה

לא תארו לנפשם שאת הפגישה החודשית שלהם יעשו תוך כדי שמירה. הסתבר כי אדי תושב כפר הנשיא היה חייב תורנות שמירה דוקא במועד הפגישה, לא התעצלו חובבי החולה אספו שולחן וכסאות העמידו שתיה ואוכל ועברו יחד עם אדי את השמירה בבקתת השומרים שבישוב. מה שנאמר לא ינום ולא ישן חובב ישראל.

חברים בדס ובנכד

יוסל'ה מסאסא הפך לסבא. גם ידידו וחברו משנים שרוליק הפך לסבא. לא התכוונו השנים וגם הילדים לא התייעצו בסבא-ים הגאים והשם שניתן לנכדים יצא זהה - בן קוראים לשניהם. שיהיה במזל טוב ותזכו לגדלם למצוות, חופה, מעשים טובים וחובבות רדיו.

מבזקים מהנגב

מדווח שלום 4Z4UT - הקיץ והחופשות הגיעו וכמו כולם גם חובבי הנגב מתהוללים ונופשים בארץ ומחוץ לה.

ה- BBS תוקן והתוכנה בו הוחלפה לשביעות רצון החובבים העוסקים בתקשורת דיגטלית.

גם הממסר המקומי מתחיל להיבנות ויש כבר אנטנות ופילטרים עבורו.

אנו מברכים את החובבים החדשים ובעלי אותות הקריאה החדשים שהצטרפו איתן 4Z5BK, עובד 4Z5AC ואלי 4X4FD.

הפגישות החודשיות יתחדשו לקראת ספטמבר ואנו מקווים לראות ולשמוע את כולם.

יש חברים

שקיבלו בימים האחרונים גלויות מועד האגודה ובה הודעה כי אינם חברים יותר באגודה מאחר ולא שילמו מיסי חבר למרות התראות ובקשות מתחילת השנה. ההודעות שנשלחו הן על פי התקנון.

נפגשים שוב

חברי ה- OLD TIMERS לאחר הפסקה ארוכה. המפגש הראשון אמור להערך ב 6 ספטמבר בנקודת חן שבתל אביב. חובבים שלהם רשיון חובב מעל 20 שנה לצורך הענין הם OLD TIMERS. אפרופו OLD TIMERS הסטוריון האגודה טוביה GT בקש לציין כי בחודש אוקטובר השנה ימלאו 40 שנה לחובבי 4X4 בעלי סיומת F ו-G מאז קיבלו הרשיון.

חדשות מהצפון

מספרת קורין 4X6VT. נוכחות מועטה היתה בפגישות השבועיות בגלל חופשת הקיץ. לעומת זאת הגיעו לביקורים בצפון חובבים זרים טרוור G6ALJ ושלמה DJ0RR.

לארץ שב גם אילן 4Z4UN לאחר שהיה ארוכה ב-חו"ל.

ממסר R3 לא פעל תקופה מסויימת והפך להיות S3 עקב שיפוצים במבנה האונברסיטה. רק חזר נפתלי RM מ-חו"ל והממסר חזר לפעולה תקינה.

ציוד רב נתרם למועדון החובבים בכפר חסידים. הציוד נתרם על ידי SY בנדיבות רבה. הציוד הגיע באונית משא והערכת המכס לשחרור כל הציוד היתה 3,000 ש"ח. SY תרם מיידית גם את סכום הכסף הזה. שכן של קורין שבמקרה עובד במקום עזר לקורין וטיפל בכל המסמכים. משקל הציוד היה 188 ק"ג. קורין שהסבירה לשכן שמדובר ב-מלכ"ר אגודת חובבי הרדיו זכתה גם לטיפול מיוחד וגם לשחרור הסחורה ללא בדיקות מיותרות.

יום שדה ארצי

ועד האגודה הודיע כי בתאריך 91 ספטמבר 2991 יתקיים יום שדה כלל ארצי. הכוונההיא להקים מספר תחנות בפריסה ארצית כמפורט: בצפון - ביערות הכרמל במרכז - ביער חובבי הרדיו בדרום - ביער יתיר מלבד תחנות רדיו וקשרי רדיו יחגגו המגיעים ליום השדה באוכל, שתיה ומצב רוח טוב.

R.F.I - Radio frequency interfenence הפרעות בתדר רדיו

מאת אהוד זגר 4Z4UR

1.מבוא

הפרעות בתדר רדיו הינם תוצאה ישירה של הרחבת השמוש ברשתות קשר אלחוטי במיוחד במרכזי הערים הגדולות, שבהם עקב צפיפות וסמיכות של מכשירי קשר רבים נוצר פוטנציאל להפרעות מסוגים שונים.

ההפרעות הנוצרות בפועל עשויות לשבש בצועי מערכות קשר עד כדי אבדן מלא של הקשר ולו רק לזמן קצר.

יכולתו של מקלט לגלות אותות חלשים מוגדרת על ידי רגישותו.
רגישות המקלט מתיחסת לעוצמת האות המזערית, הדרושה על מנת לקבל תפוקת שמע מספקת ללא רעשים ועיוותים.

לפיכך ניתן להגדיר כ-R.F.I. כל מקור של תדר רדיו המשפיע על רגישות המקלט. יש לזכור שהמקלטים כיום מסוגלים לפעול בעוצמת אותות של פחות מ- 0.1V ולכן גם אותות חלשים לא רצויים עשויים להיות מקור ל-R.F.I.

2.מקורות R.F.I. במערכות קשר

ניתן לסווג את סוגי ההפרעות השונות ל-4 קבוצות עיקריות.

א. **רעש** - מקורות רעש עשויים להיות רעש טבעי כמו אטמוספרי, קוסמי סולרי וכו'.
רעש מעשה ידי אדם כמו: מערכות הצתה ומיתוג.
רעש משדרים - רעש שמשדר יוצר בסמוך לתדר פעולתו.

ב. **אבדן רגישות המקלט כתוצאה משידור סמוך** - קרבת יתר בין מקלטים וציוד קליטה במובן הפיזי והספקטרלי עשויים להשפיע על רגישות המקלט.

ג. **אפנון הדדי** - פעילות בו זמנית של מספר משדרים יכולה לגרום להיווצרות תדרים חדשים העשויים לגרום להפרעה כאשר הם נוצרים בתדרי המקלט.

ד. **הענות שווא** - מקלטים ומשדרים יכולים לשדר ולקלוט תדרים נוספים לא רצוים מעבר לתדר פעולתם המתוכנן.

בנוסף, קיימות תופעות שאינן מוגדרות כ-R.F.I. אך בהחלט עשויות להשפיע על ביצועי מערכת קשר. בין התופעות הללו נמנות - הפרעות בערוץ משותף, הפרעות מערוץ סמוך, הפרעות שמקורן בתנאי קשר מיוחדים ותופעת הלכידה.
במסגרת המאמר נסקור את סוגי ההפרעות השונות. וכיצד ניתן להמנע או לצמצם את השפעתן.

3. רעש

כל הפרעה המוגדרת כרעש גורמת לקלקול הרגישות היעילה של המקלט בגלל הירידה ביחס אות לרעש. יש להזכיר ששיטות המדידה השונות של רגישות מקלט מבוססות על עוצמת האות ביחס לרעש. רעש טבעי הידוע גם בכינויו "רעש לבן" הינו רעש המיוצר על ידי גורמים שונים בטבע הכוללים רעש אטמוספרי, חשמל סטטי רעש קוסמי וסולרי ועוד.

עוצמת רעש זה מתרכזת בתדרים מתחת ל-100 מה"ץ על פי רוב עוצמת השיא הינה בתחום ה-6 מטר דהיינו 50 מה"ץ.

רעש מעשי ידי אדם (manmade noise) מקורו במערכות הצתה לרכב קווי מתח גבוה בו נוצרים פריצות וקורונה ובכל מעגל חשמלי בו קיים מיתוג זרם חזק. רעשים אלו הינם קצרים באופיים כמספר מיקרושניות בלבד אך בהגיעם למעגלי התהודה במקלט נוצרת הארכה באורך המתקף ובמקום אלו מתקבלת הפרעה בעיקר לאותות חלשים.

גורם רעש אחר הוא רעש משדרים (transmitter noise) שמקורו ב"רעש הלבן" של מעגלי האפנון, היוצר פסי צד רועשים בסמוך לתדר המרכזי של המשדר שעוצמתו הולכת ופוחתת כפונקציה של המרחק הפיזי והספקטרלי שבין המשדר למקלט יש איפוא לבצע הפרדה מספקת.

במשדרים החדישים הבנויים על מגבר יציאה טרנסיסטורי רעש המשדרים שמחוץ לרוחב הערוץ עולה על 70 DB כך שאפשרות הפרעה מסוג זה הינה רק בקרבת המקום בו מבוצע השידור.

במתקן קשר על מנת למנוע הפרעה מסוג זה יש להשתמש במסנן מסוג cavity במסלול קו הזן בין המשדר לאנטנה.
את אנטנת השידור יש להרחיק רצוי באופן אנכי מאנטנת הקליטה.

4. אבדן רגישות המקלט משידור קרוב (receiver desensitizing)

השפעתו השלילית של משדר על מקלט קרוב איננה מסתיימת ברעש משדרים בלבד. באם חלק מאנרגית השידור נופל בתחום רוחב הסרט של מעגלי הכניסה במקלט משתנים נקודות העבודה של דרגות ההגבר במקלט והדבר מתבטא באובדן רגישות, המקלט.

משדר המופעל פיזית וספקטרלית בסמוך לתדר המקלט יגרום כבר בדרגת ההגברה הראשונה במקלט לחסימה של האותות הרצויים.

הפתרון במקרה זה הוא שימוש במסננים צרים שינחיתו באופן משמעותי את תדרי השידור. מומלץ להשתמש במסנני cavity המותקן במסלול הקליטה או לחילופין שמוש בתחום ה-VHF במסנן גבישי מיוחד.
כמו כן הרחקה אנכית בין אנטנת השידור והקליטה מאפשרת קבלת הפרדה נוספת.

5. הענות שווא (spurius response)

במשדרים מהסוג הישן נהוג היה להכפיל תדר יסודי של 6-24 מה"ץ מספר פעמים עד שנוצר תדר הפעולה הרצוי לפיכך מתקבלים במוצא המשדר אמנם בעוצמות נמוכות ביותר כל התדרים ההרמוניים של תדר היסוד. במיוחד אלו הקרובים לתדר הפעולה.

לדוגמא: למשדר מסחרי בתדר 139.370 מה"ץ המתקבל מתדר יסודי של גביש שידור 5.087 מה"ץ המוכפל ב-24. ההרמוניה ה-25 תהיה 145.175 שהינו תדר המקלט של ממסר R7.

הדרישות מחייבות ניחות של תדרי השווא ב- P=60db (55db + 10 log) לפיכך אם המשדר הנ"ל בהספק של 10W עדיין הוא משדר בעוצמה של W 0.0001 בתדר קליטת הממסר, אם המקמ"ש המסחרי נמצא ברדיוס של קילומטר ויותר צפוי להניח שיפריע לממסר ת"א.

גם בציוד החדיש יותר המבוסס על מרכיב תדרים synthesizer קיימות אפשרויות דומות שתדרים מסוימים בתהליך יצירת תדר העבודה מופיעים במוצא המשדר. כל זאת בנוסף לכך שגם הרמוניות עלולות להפריע. לדוגמא שידור מסחרי בתדר 143.6825 מה"ץ עלול לגרום להפרעות בתדר ממסר ה-UHF ב-431.05 מה"ץ שהוא תדר ההרמוני השלישי של משדר ה-VHF.

גם במקלטים קיימת תופעת הענות השווא, כאשר במוצא מתנד המקלט קיימים תוצרים נוספים של מרכיב התדרים או מכפלות של תדר יסוד, תדרי שווא אלו יאפשרו קליטה של שידורים בעוצמה חזקה לא רצויים כאשר שידורים אלו יוצרים עם תדר השווא את תדר הביניים במקלט. לדוגמא: מתנד מקומי של מקלט הקולט את ממסר R7 בתדר 145.175 מה"ץ כולל גביש בתדר 45.025 המוכפל ב-3 ויוצר תדר מתנד מקומי של 135.075 ומאפשר קליטה בתדר 145.775 = 135.075 + 10.7.

ההרמוניה הרביעית של תדר הגביש היא 180.1 מה"ץ באם תהיה בעוצמה מספקת יקלט שידור בתדר של 169.4 = 10.7 - 180.1. במקלטים של היום שמעגלי הכניסה בהם רחבים על מנת לכסות את כל תחום ה-VHF. הדבר בהחלט אפשרי.

סוג אחר של הענות שווא במקלטים הינו תדר הבבואה (image) המפורסם לפיו באופן דומה מתאפשרת קליטה מתדר לא רצוי הנמוך בכפולה שניה של תדר הביניים במקלט. לדוגמא: מקלט המכוון ל-145.775 עשוי להיות מופרע מאוד חזק בתחום התדר האוירי 124.375 = 2x10.7 - 145.77 מעגלי כניסה חדים ומתנד מקומי נקי ספקטרלית, תורמים להקטנת הבעיה.

• 6. אפנון הדדי

הפרעות מסוג זה סיווגם וכיצד להמנע מהם תואר המאמרי ב"הגל" חודש מאי 92.

• 7. הפרעות ערוץ משותף (CO CHANNEL INTERFERENCE)

אף על פי שהפרעה מסוג זה איננה בקטגוריה של RFI הרי שהמשתמשים בתדר מסוים יזהו אותה כהפרעה. התופעה קיימת כאשר בתדר מסוים יש משתמשים נוספים, משתמשים אלו יגרמו לפעמים שלא ביודעין הפרעות למשתמשים האחרים. הפרעות אלו הם בדרך כלל בחזקת טרדת-קשר וניתן להקטין את השפעתן על ידי שימוש ב-P-L ואנטנה כיוונית. באופן זה המקלט גם הוא קולט את המשתמשים האחרים ישאר שקט.

לדוגמא: אם למשל בתקופת הקיץ יקלטו משתמשים בממסר בתדרי R7 באיטליה, האותות יהיו בדרך כלל חלשים ולא יציבים אך מספיק חזקים כדי לשגע את מאזיני ממסר ת"א, שמוש בPL במקלט הממסר התקנת אנטנה בכיוון מזרח ביחס לתורן עליו היא מותקנת תמנע ברוב המקרים את טרדת הקשר שעשויה להגרם אותות מקומיים A שהינם חזקים יותר יכסו את האותות הרחוקים חלשים.

• 8. הפרעות בתנאי קשר (CONDITION AND SKIP INTERFERENCE

הפרעות אלו קורות באזורינו בעונה שבין החודשים מאי-ספטמבר. בחודשים אלו כתוצאה מאקלים וסיבות אחרות נקלטים לפתע שידורים ממרחק רב של מאות ואלפי קילומטרים.

יש להתייחס להפרעות אלו כעונתית וזמנית וניתן למנוע חלק מההפרעות ע"י שימוש ב-PL ואנטנה כיוונית.

* 9.תופעת הלכידה (CAPTURE EFFECT)

בשידורים באפנון תדירות (FM) קיימת תופעת הלכידה שבה האות החזק הנקלט בערוץ קשר בו קיימים מספר משתמשים הוא האות השולט.

מצד אחד עוזרת תופעת הלכידה בביטול ההפרעות הנובעות ממשתמשים אחרים בתדר, אך אות חזק עלול לפגוע במשתמש בתדר הנמצא באזור אות חלש או שהינו מפעיל מכשיר בעל הספק הנמוך. תופעה זאת מסבירה כיצד תחנה נישאת הקרובה לממסר יכולה אף על ההספק הנמוך והאנטנה הלא יעילה לשתק ולהפריע לתעבורת ממסר וזו הסיבה מדוע משתמשים בעלי תחנות חזקות מהדרין ובודקים את מצב התדר לפני לחיצה על לחצן השידור מאחר שאינן רוצות לפגוע בחלשים. (MONITOR).

* 10.בררנות המקלט (SELECTIVITY)

בררנותו של המקלט מונעת הפרעות מערוצים סמוכים שאינם בתחום המעבר של דרגות ה-IF מקלטי ה-FM הינם בעלי בררנות של כ-60 DB או יותר לגבי תקשורת בערוץ הסמוך לפיכך אם בערוץ סמוך תחנה חזקה או קרובה היא עלולה להפריע. ברוב המקמשים ניתן לשדר בכל תדר בדילוגים של 5 קה"ץ בעוד שבררנות המקלט הינה בסדרי גודל של 20-30 קה"ץ לפיכך מומלץ לשמור מרווח של לפחות 25 קה"ץ בעת ביצוע שידור הקרוב למקלט מבחינה פיזית וספקטרלית.

יש לציין שהבררנות המושגת בתדרי הבינים איננה מונעת אובדן רגישות משידור קרוב מאחר ובררנות של דרגות הכניסה במקלט הם טובות בהרבה פחות ובמיוחד במקלטים בו ניתן לקלוט את כל תחום ה-VHF לפיכך באם נחוצה בררנות טובה תחום מעגלי הכניסה יש להצטייד במסלול המקלט במסנן מתואם שימנע את האותות הלא רצויים באופן משמעותי, מסנן מסוג CAVITY מעביר פס או: NOTCH ומסנן גבישי לתחום עד 200 מה"ץ הם הפתרונות הטובים ביותר.

אגודת חובבי הרדיו משתתפת
בצערם של

יהודה 4X4DC במות אביו
דורון 4Z1ZX במות אביו
רן 4X6RL במות אביו
יאיר 4Z4VS במות אביו
יהושע 4X1NO במות אביו

IT'S ABOUT TIME

מאת: תובל לבא

מתוך חדשות DECUS ישראל - הובא ע"י 4X1BQ

רבים מאיתנו עושים במהלך עבודתם השוטפת שימוש בנתוני זמן. אולם קרוב לוודאי שרק בודדים, אם בכלל, שואלים את עצמם כיצד הוא נקבע ומדוע הוא מדוייק.

אסטרונומים מקצועיים מודדים את הזמן ביחידות של ימים יוליאנים (JULIAN DAYS). אסטרונומים מודרנים בחרו את היום היוליאני 2,400,000 להיות הבסיס המודרני, אשר ממנו זמן כרונולוגי נמדד. כך לדוגמא התאריך 1 במאי 1989, מצויין על ידי היום היוליאני 47,648 אשר נמדד מן היום היוליאני הראשון, כלומר זהו היום היוליאני 2,447,648 אם נוסיף את הבסיס 2,400,000. בשלב זה קרוב לוודאי, עולה השאלה מאין צץ המספר 2,400,000. על השאלה הזו תינתן תשובה בהמשך.

השיטה היוליאנית

אחת המשימות העיקריות אשר עמדו בפני אסטרונומים מאז ומעולם היתה מדידת וקביעת הזמן. בכל הציביליזציות הידועות לנו, תנועת השמש והירח שימשו לצורך חישוב הזמן והתאריך. היום נקבע עפ"י תקופת הסיבוב של כדור הארץ סביב עצמו ביחס לשמש, החודש נקבע עפ"י תקופת הסיבוב של הירח סביב כדור הארץ (שימו לב לקשר MONTH ו-MOONTH) ואילו השנה מתבססת על תקופת הסיבוב של כדור הארץ סביב השמש. משך הזמן אשר חוף מירח מלא נוסף היא 29.5 ימים, תקופת הזמן משנה לשנה (התקופה שלוקח לשמש לחצות את קו המשווה מהקוטב הדרומי אל הקוטב הצפוני) היא 365 ימים, 5 שעות, 48 דקות ו-46 שניות. מידה זו ידועה בשם "השנה הטרופית". כדי לשמור על קשר עם עונות השנה, לוח השנה שלנו מבוסס על השנה הטרופית. ביוון העתיקה, לכל קהילה היה לוח שנה שונה, כאשר כולם התבססו על מסלול הסיבוב של הירח. לוחות השנה הראשונים של הרומאים נגזרו מלוחות השנה היוונים ועד למאה הראשונה לפנה"ס מנו 10 חודשים בלבד. החל מאמצע המאה השניה לפנה"ס, הלוח הרומי מנה 12 חודשים. על מנת שלחודשים יהיה זמן ממוצע של 29.5 ימים, החודשים מנו 29 ימים ו-30 ימים לסירוגין. כך, בעוד שלשנה הטרופית יש בממוצע 365.25 ימים, לשנה הרומית היו 354 ימים בלבד. בהמלך 3 שנים, הפרש זה של 11 יום הצטבר לכחודש, עקב כך נהגו הרומאים להכניס מדי 3 שנים חודש שלושה עשר בין התאריכים 23 פברואר ו-24 לפברואר על מנת לשמור התאמה יחסית בין לוח השנה המבוסס על הירח לבין עונות השנה.

בשנת 46 לפנה"ס, יוליוס קיסר אימץ לוח שנה אשר התבסס על השנה הטרופית. משך השנה נקבע ע"י אסטרונומים להיות 365.25 ימים. על מנת להיפטר מן השבר (0.25) הנהיגו שלוש שנים רצופות בנות 365 ימים ושנה רביעית באורך 366 ימים. על מנת להביא את תחילת האביב לתאריך המסורתי שלו 25 במרץ, יוליוס קיסר הוסיף שלושה חודשים לשנה 46 לפנה"ס כך שאורכה הסתכם ב-455 ימים.

הלוח היוליאני החדש נכנס לתוקף ב-1 לינואר 45 לפנה"ס.

השיטה הגרגוריאנית

עד לשנת 325 לספירה, תאריך תחילת האביב נסוג והגיע ל-21 במרץ. השנה היוליאנית (365 ימים ו-6 שעות) ארוכה ב-11 דקות ו-14 שניות מן השנה הטרופית שאורכה 365 ימים, 5 שעות, 48 דקות ו-46 שניות. עד לשנת 1582 ההפרש של 11.25 דקות לשנה גרם להבל של

10 ימים נוספים כך שהיום הראשון של האביב חל ב-11 למרץ. כדי למנוע מן החג הנוצרי EASTER (אשר מאז שנת 325 לספירה, נחוג ביום א׳, הראשון לאחר הירח המלא הראשון של האביב) להחגג בחורף, האפיפיור גריגורי ה-XIII ביצע שינויים נוספים בלוח היוליאני.

ראשית, על מנת להחזיר את תאריך תחילת האביב ל-21 במרץ הוא החסיר 10 ימים מן הלוח, כך שעפ״י הכרזתו התאריך העוקב לאחר ה-4 באוקטובר 1582 נקבע להיות ה-15 באוקטובר. כדי לקזז את התוספת של 11 דקות ו-14 שניות לשנה (כלומר יום שלם כל 128 שנים) הוא החליט שכל השנים המתחילות מאה חדשה אשר מתחלקות ב-400 ללא שארית צריכות להיות שנים מעוברות. כך למשל שנת 2000 תהיה שנה מעוברת בעוד השנים 1800,1700 ו-1900 הן לא. כך הלוח הגריגוריאני (אשר נקרא על שמו) מדוייק עד כדי יום אחד ב-3300 שנים. עדכון נוסף ללוח הגריגוריאני קבע את השנים 4000, 8000, 12000..
להיות שנים מעוברות שבהן יתווסף יום ובכך הפך הלוח למדוייק עד כדי יום אחד ב-20,000 שנים.

מתרגמים ומנים בעזרת סקליג׳ר

שנה לאחר שהלוח הגריגוריאני הוגדר, היסטוריון צרפתי בשם ג׳וזף יוסטוס סקליג׳ר. הציג שיטת מדידה אשר סופרת ימים. מטרתו של סקליג׳ר היתה ליצור שיטה אשר לפיה ניתן יהיה לציין את כל האירועים ההיסטוריים בצורה ברורה.

במהלך לימודיו על הכרונולוגיה היוונית והרומאית, לוח השנה היהודי וכן לוחות ממצרים העתיקה, פרס, אשור ומספר לאומים ברברים הוא גילה את הקיום של לפחות 50 לוחות שנה שונים. הוא ניסה להשוות את הלוחות אחד כנגד השני כך שיוכל לתרגם כל זמן של כל אירוע היסטורי בלוח כלשהו לכל זמן בכל לוח אחר.

התהליך של המרת ימים ושבועות לחודשים, חודשים לשנים ושנים למאות היה מבלבל ומייגע. לבסוף סקליג׳ר הבין, כי הוא יכול להגדיר שיטת מיפוי של תאריכים אחד לאחד משני לוחות שונים או יותר, רק אם ללוחות יש נקודת יחוס משותפת. או אז הוא יוכל לספור קדימה בכל הלוחות בקפיצות של יום אחד עד להגעתו לתאריך בעל משמעות היסטורית. כלומר מסקנתו של סקלינג׳ר היתה שהוא יכול לדחוס 50 לוחות שונים לתוך רשימת זמן אחת.

סקליג׳ר רצה שלתאריך היחוס אשר לו היה קרא ״EPOCH DATE״ תהיה משמעות קלנדרית מיוחדת. העיקרון הבסיסי קבע שיום זה צריך ליפול על 1 בינואר, כך שיום מספר 1 ברשימה יתחיל שנה חדשה. הקריטריון השני קבע, שהשנה צריכה להיות מרוחקת מספיק בעבר ותקדים כל מאורע היסטורי ידוע כך שכל האירועים ההיסטורים יקבלו מספר חיובי. באופן כזה תאריכים שליליים כגון 15 במרץ 44 לפנה״ס ימנעו.

סקלינג׳ר גם רצה שיום מספר 1 יחול ביום של ירח חדש. דבר זה גורם לכך שיום זה יהווה גם תחילה של שנה ירחית. לצורך זה הוא השתמש באינפורמציה אשר נאספה ע״י אסטרונומים בבלים. אסטרונומים אלו קבעו כבר בשנת 500 לפנה״ס כי 19 שנות שמש שוות בדיוק ל-235 חודשי ירח. כמו כן הוא רצה ששנה מעוברת שבה התאריך 1 בינואר יחול ביום ראשון. הוא מצא כי יום כזה חוזר במעגליות מדי 28 שנים. מצירוף כל הקריטריונים, סקליג׳ר חיפש שנים במעגל שהוא 28X19=532 שנים. שנים אלו מתאפיינות בכך שהמעגל השמשי והמעגל הירחי מתאימים וכן ה-1 בינואר מתחיל שבוע, שנה ירחית ושנה שמשית גם יחד. על מנת להבהיר הוא חיפש שנים אשר ישמשו שנים מעוברות אשר בהם השנה התחילה ביום ראשון כאשר הירח מלא. כיוון שהיו שנים רבות כאילו בהפרשים של 532 שנים זו מזו, הוא היה זקוק לקריטריון נוסף.

כקריטרון הסופי, הוא בחר במידה היסטורית ולא אסטרונומית. הוא בחר בתקופה בת 15 שנים לתקופה זו היה יחוד מאז הרומאים, כאשר מאז שנת 300 לפנה"ס מדי 15 שנה, היה צורך לשלם מס מיוחד על נכסים למדינה. שיטה זו היתה נהוגה עדיין בתקופתו של סקליג'ר.

כיוון ש-15 הוא מספר אשר אינו מתחלק ב-28 ו-19, הוא חישב מחזוריות של 15•28•19 אשר נתנה 7980 שנים. כעת הוא חיפש מתוך מחזור זה של 7980 שנים, שנה אשר בה ה-1 בינואר יחול ביום ראשון אשר יהווה תחילת שנה ירחית, כך הוא מצא את השנה 4713 לפנה"ס ועל כן התאריך 1 בינואר 4713 לפנה"ס נהיה היום הראשון של התקופה היוליאנית ומכונה לכבוד אביו מולידו,ג'וסף יוסטוס סקליג'ר.

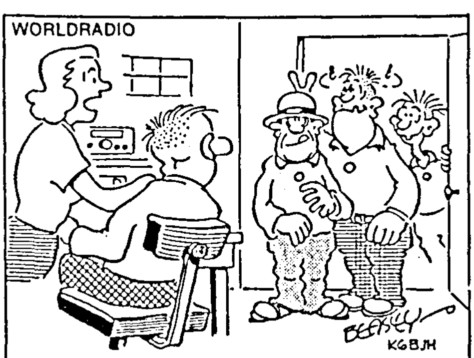
הלוח הסמיתסוני המודרני

התאריך 17 בנובמבר 1858 נקבע כנקודת האפס עבור הלוח הסמיתסוני, שהוא הלוח בו משתמשים בעולם המחשבים. מנינו הוא 2,400,000 בלוח היוליאני מהיום הקובע אשר נקבע ע"י סקליג'ר והא נחשב לתאריך נוח ואלגנטי במיוחד בהשוואה לימים אחרים אפשריים ממספר סיבות: ראשית, המספר 2,400,000 הוא מספר עגול, בעוד שתאריכים אחרים כגון 1 בינואר 1900 מנינו 2,415,021 ואילו 1 בינואר 2000 שמנינו 2,451,545 הם מספרים בלתי נוחים מבחינה מתימטית. היום היוליאני 2,300,000 נופל היכן שהוא ב-1584 והיה מרוחק מדי בעבר על מנת לשמש כבסיס לזמן מודרני. היום היוליאני 2,500,000 נופל על התאריך 31 באוגוסט 2132 כך שהוא תאריך מרוחק מדי לשם חישובים אסטרונומיים. אותו אופן היום היוליאני 2,450,000 אשר הועלה כאפשרות לפשרה עדיין רחוק מאיתנו ארבע שנים ויחול ב-9 לאוקטובר 1995.

המעגל היוליאני הבא יתחיל בתאריך 1 ינואר 3268, 7980 שנים בדיוק אחרי ה-1 בינואר 4713 לפנה"ס. אולם המונה היוליאני לא יעודכן חזרה לאחד, אלא ימשיך להתעדכן כפי שנעשה היום. כך היום הראשון במעגל היוליאני השני יהיה 514,673 במניין הסמיתסוני (אשר נמנה כזכור החל מ-17 בנובמבר 1858) או היום היוליאני 2,914,673.

ולסיכום, אם עדיין לא התעייפתם מן המספרים, הנה מספר עובדות נוספות:

כיוון שהתאריך 17 בנובמבר 1858 רחוק 45 יום מן ה-1 בינואר 1859, וכיוון שבשנת 1859 היו 365 ימים בלבד, אזי נקבל סה"כ של 410 ימים הפרש בין היום הסמיתסוני הראשון וה-1 בינואר 1860. כתוצאה מכך נגררת שגיאה ואנו מקבלים את התוצאה הבאה: מאה אשר לא מתחילה בשנה מעוברת כגון 1900 (כזכור מאות שמתחלקות ב-400 ללא שארית, מתחילות בשנה מעוברת) תמנה 36,524 ימים בעוד מאה אשר מתחילה בשנה מעוברת תמנה 36,525, הבדל של יום תמים על פני מאה שנים. הפרש רציני מאד לכל הדעות.



I SEE YOU'VE BEEN WORKING GUYS ON YOUR DUMMY ANTENNA, AGAIN

HAM RADIO - מה זה?
הובא ע״י אבנר דרורי 4X1GE

לעתים אנו משתמשים במונחים מקובלים מבלי להרהר מה מקורם. יתכן וכדאי להמשיך במנהג זה מאחר ויש סכוי שלא נמשיך להשתמש בהם באם נדע את מקורם, MAH הינו אחד מהם.

אם נעיין במילון אלקלעי נראה ש-HAM משמש, בשפה ההמונית, להגדרת ״טירון, שחקן לא מנוסה, שחקו חובב, משחק בהגזמה״. בואו ונראה מה המקור להגדרה זו.
אחת מצורות הבדור המקובלות, לפני היות הרדיו הקולנוע והטלויזיה, היתה הצגת התאטרון. צורת בדור זו היא עתיקה ביותר ומבוצעת, מאז ומעולם, ע״י שחקנים מקצועיים, המתפרנסים מכך, ועל ידי שחקנים העוסקים בזה כתחביב בלבד.
כבר מהגדרה זו נראה כי ישנם אנשי מקצוע, המכונים ״מקצוענים״, שהם בעלי רמה מקצועית גבוהה ועל זה פרנסתם. חובבים עוסקים בנושא, בדרך כלל, כתחביב ולא כמשלח יד. גם הם יכולים להיות ״מקצוענים״ אבל, מה שקורה בהרבה מקרים, הם עלולים לעשות גם עבודה ״חובבנית״. קשה לי להניח ש-״חובבנים״ מסוגלים להתפרנס מעסוק בנושא שהם ״חובבנים״ בו.
תאטרון מקצועי לא היה מגיע לכל מקומות הישוב ובהרבה מקרים היו קיימות להקות משחק של חובבים כאשר חלק לא קטן מהם היה גם חובבני. כמו בהרבה מקרים אחרים, דוקא החובבנים קדמו את עצמם ורצו לזכות בתפקידים הראשיים. מהו תפקיד ראשי? כמובן ״המלט״ (AMLETH) של שיקספיר. את התפקיד מלאו, כמובן, בהגזמה רבה המלווה שחקן ללא נסיון. במשך השנים הומצא להם כנוי של ״המלטים״ או, בקצור, HAM. במשך הזמן הפך כנוי הגנאי לכנוי חיבה.
מכיון ומקור הכנוי נשכח עם השנים, התחילו להשתמש בו גם לשאר הנושאים בהם קיים תחביב שחלק מהעוסקים בו הם חובבנים. בין השאר הוא אומץ גם לחובבות הרדיו.
נהוג לקרא לחובבי הרדיו גם בשם AMATEURS. נראה לי שגם למילה זו יש קשר לנושא המדובר. במילון אלקלעי הישן מוגדר, עדיין, AMATEUR כ-״חובב״. במהדורות החדשות, של המילון, ההגדרה היא ״חובבן״.
כאן אני מגיע לעצם הענין. האם אנחנו חובבים, העוסקים בתחביב הרדיו בנגוד לאלה המתפרנסים ממנו. או שאנחנו חובבנים העוסקים ברדיו?
יכולים לבא ולטעון, נגדי, שלמילים HAM ו-AMATEUR ישנם היום פרושים המגדירים את מהות חובבי הרדיו. יתכן שיש לזה בסיס אבל ישנן מספר אגודות חובבים, כגון ה-ARRL וה-RSGB, שהמילה ״חובבנות״ אינה מופיעה בשמן.
כאן יכולה להשאל השאלה: אז למה קוראים, ל-״תנ״כ של החובבים״ בשם RADIO AMATEURS HANDBOOK? הסיבה פשוטה. בתקופת המהדורות הראשונות שלו היתה קיימת ספרות למקצוענים אבל לא היתה ספרות לחובבנים. ה-ARRL הוציא פרסום טכני עבור אלה שאינם מקצוענים ונתן לו את השם המתאים ביותר לתאר אותו. במשך השנים הפך הספר למקצועי ביותר אבל נשאר בשמו הישן.

אז עכשו לתכלית. האם אנחנו ״אגודת חובבי הרדיו״ או ״אגודת חובבני הרדיו״ כפי שמעיד שם האגודה האנגלי? כנראה שנצתרך להמשיך ולחיות עם השם אפילו אם הוא לא מוצלח. הרי, בסופו של דבר, מסתובבים בקרבינו הרבה אנשים שהוריהם נתנו להם שמות משונים והם חייבים להמשיך לחיות עם שמותיהם.

תודתי לברונו, אאאד (AA6AD, 4X4DH) שסיפר לי את הספור. ניתן לאמת אותו ע״י עיון במילון ״אלקלעי״ במהדורתו האחרונה.

SWR: האמת והשקר / ג. ואן-לונגברג (ZS2LR)
מתוך RADIO ZS עיתון אגודת דרא"פ
תרגם אריק ברץ 4Z9DGE

דבר ראשון, נבהיר מספר מושגים בסיסיים:

הספק מקורי - ההספק שהמשדר מוציא בכניסת קו ההזנה לאנטנה.
הספק ישיר - הספק שזורם במעלה קו ההזנה לכיוון האנטנה.
הספק מוחזר - הספק שזורם בגל נפרד כלפי מטה אל המשדר. הוא לא נספג בצומת בין הקו והאנטנה הבלתי מתואמת.
תאום הטייה - מערכת תהודה שמשיגה התאמה חד צדדית בין משדר וקו ההזנה לאנטנה, כמו יחידת תאום, או כמו שהיא נקראת בטעות, מתאם אנטנה. מעגל רשת פאי משיג כזה תיאום.

הכתוב אינו מנסה לסתור כל מה שנאמר בנוגע למדידת SWR, אבל צריך להוציא עשבים שוטים מהגינה מפעם לפעם. צריך לראות את הליבלובים היפים שוב.
יש מספר סיבות נכונות לשמירה על SWR נמוך במצבים מסוימים, אבל בין הסיבות האלה לא נכללות הסיבות:

א. "עם SWR גבוה, אתה לא יכול לשדר."
ב. "האנטנה הזו יותר טובה מהאחרת כי ה-SWR נמוך יותר."
ג. "אם תוריד את ה-SWR, הסיגנל שלך יהיה חזק יותר."
ד. "SWR של יותר מ-2:1 יוריד את עוצמת הסיגנל שלך."

משדר, שיש לו מעגל רשת פאי, שמיועד לעבוד לתוך עומס של 30 עד מאה אוהם, יכול לעבוד באותה יעילות ב-SWR 2:1 כמו ב-1:1, כשמשתמשים בקו הזנה 50 אוהם. למשדר מצב מוצק בעל עכבת מוצא אופטימיסטית של 53 אוהם יש טווח תיאום אנטנה מוגבל מאד ולא יכול להשיג תיאום הטייה אם ה-SWR גדול בהרבה מ 2:1. במקרה כזה, יחידת תיאום בין המשדר והקו תשיג תיאום הטייה. ה-ATU (או Unit Antenna Tuner, מתאם אנטנה) לא יכול "לכוון" את האנטנה, אבל יכול לספק תיאום הטייה ולהקטין קרינה הרמונית, תלוי במעגל כמובן.

עם SWR גבוה, מגברים סופיים במצב מוצק עלולים להיות בעומס יתר או תת עומס, והתוצאה - נזק לדרגת ההספק, אבל הנזק לא נגרם בגלל הספק מוחזר.
הספק מוחזר לא הולך לאיבוד, הוא לא דמיוני או חסר הספק. הוא אמיתי ממש כמו הספק ישיר. היפוך זרם בגלל אי התאמת האנטנה גורם היסט מופע של 180 מעלות בגל המוחזר, שרואה רק את הרכיבים ההתנגדותיים של עכבת הקו. אם ההספק המוחזר היה חסר הספק, הוא לא היה יכול להימדד בעזרת מודד המחובר למוצא של מצמד כיווני, כמו שהוא נמדד למעשה. הספק מוחזר אינו אבוד. הוא לא נוגד את החוק של שימור האנרגיה. כשהגל המוחזר פוגש במתאם הטייה, בצד המשדר, הוא שוב מוחזר, מוסט ב-180 מעלות שוב ועובר בקו שוב. ניתן לומר שההספק ממוחזר.

גלים עומדים בקו ההזנה לא מבזבזים הספק. ההפסד הוא אפילו לא קרוב למה שחושבים. ההפסד האמיתי תלוי בסוגו ובאורכו של הקו שבשימוש. ההפסד בקו הנובע מהספק חוזר נגרם

מכך שהגלים החוזרים צריכים לעבור בקו 3 פעמים: למעלה, למטה ושוב למעלה. ככל שאיכות הקו המזין גדולה יותר, ההפסד יהיה קטן יותר.

בקו הזנה מאוזן בעל חוט גלוי, אפשר כמעט להתעלם ממנו. בגלל הפסדים בקו, פחות הספק מוחזר ממוחזר. אבל, גם ה-SWR והפסדי הקו צריכים להיות רציניים על מנת שההפסדים הממשיים יהיו משמעותיים.

לדוגמא, לאנטנה מתואמת בשלמות בתדר 3.75 MHz, המוזנת ע"י 10 מטרים של RG8/U, יהיה הפסד קו של 0.32dB. ב 3.5 MHz או 4.0 MHz, ה-SWR יגדל בערך ל-5:1 וההפסד הנוסף יהיה 0.48dB - כלומר - ההפסד סה"כ יהיה 0.8dB.

הפסד כזה יורגש בקושי. 6dB הפסד או רווח שוה ליחידת S אחת במודד מכויל לתדר העבודה. כמובן שההפסדים יגדלו אם משתמשים בכבל קואקסיאלי, כמו למשל RG58/U.

שנאי בלון יכול להיות התקן שימושי, אבל לא ע"מ להוריד את ה- SWR. בלון טוב מונע זרם שזורם מחוץ לכבל הקואקסיאלי, שנובע מהזנת אנטנה מאוזנת בעזרת קו לא מאוזן, לדוגמא כבל קואקסיאלי.

זרם כזה יכול לגרום קרינה מקו ההזנה, BCI ו TVI, כמו גם זרם מושרה במעטפת הכבל כתוצאה מקרינת האנטנה אל תוך הקו המזים בזוית חדה ביחס לאנטנה. מתח וזרם כתוצאה של גלים עומדים זורמים בתוך הכבל ולא יכולים להיות מוקרנים. זרמים שזורמים במעטפת הכבל לא מאפשרים מדידה מדויקת של של ה-SWR.

דליפה בין מעגל הזרם הקדמי והמוחזר של מד ה-SWR גם כן גורם למדידות SWR לא מדויקות. שימוש בגשר SWR שלא מכויל לעכבת הקו גם כן מראה קריאות לא נכונות. אם אחד (או יותר) מהמקרים האלה קיים, קריאת ה-SWR תשתנה כשהמודד יוזז לאורך הקו. בלי זרם על מעטפת הקו ומודד מכויל כהלכה, בהתאם לעכבת הקו, יראה אותה קריאה לאורך כל הכבל, פרט לשינוי קטן כאשר הוא מורחק מהאנטנה, הנובע מהפסד הקו שגורם הנחתה בגל המוחזר.

SWR נמוך לא אומר שהסיגנל המוקרן חזק יותר, למרות שמספר תופעות גורמות לך לחשוב כך. בלון בעל ליבת פריט, שעובד רחוק מאד מהתדר, עלול להראות SWR נמוך יותר. ההספק שדרוש לחמם את הליבה מחוסר מהסיגנל המוקרן ונותן סיגנל חלש יותר, בעוד שה-SWR נראה טוב.

מצב דומה יכול להיווצר ע"י שימוש במספר רדיאלים לאנטנת "Ground Plane". זה מנמיך את התנגדות הקרקע ויוצר SWR גבוה יותר. מצד שני, אם מקטינים את מספר הרדיאלים, התנגדות האדמה גדלה, ולכן יש SWR נמוך יותר. ההשפעה על הסיגנאלים היא הפוכה למה שתצפה מה-SWR. שוב, השפעה דומה יכולה להיגרם ע"י חיבור לקוי באנטנה, כמו התנגדות גבוהה בטור לאנטנה עם עכבה נמוכה. ה-SWR עשוי להיראות טוב, אבל הסיגנל לא.

סליל עומס באנטנה יכול ליצור אותה תופעה. סליל בעל התנגדות גבוהה יכול ליצור 1.3:1 SWR בעוד שסליל טוב בעל התנגדות נמוכה יכול ליצור SWR 3:1. למרות שה-SWR טוב, הספק מתבזבז על חימום ההתנגדות.

בקיצור: הרבה חובבים מוטרדים ע"י פחדים לא רצויים מקריאות SWR לא מובנות. עם תיאום היסט המושג ע"י שימוש נכון ביחידת תיאום (המכונה לא נכון ATU) אפשר לגרום לאנטנה לקרון ביעילות אפילו אם היא לא בדיוק בתהודה. SWR יותר גבוה בקו הזנה ממוליכים גלויים לא גורם הפסד מורגש. חוסר תאום לא יוצר TVI. קרינה הרמונית, בעיקר קרינת ספוריוס - כן. SWR טוב לא אומר שהסיגנל יותר טוב. הספק מוחזר לא זורם חזרה אל תוך המשדר.

מבוא להחזר ירח (MOONBOUNCE) 144 MHZ EME

מאת: Ray Soifer, W2RS מתוך: RADIO COMMUNICATION May 1992
תרגום: יוסי 4X1BQ

בקרב החובבים באנגליה יש ענין גובר והולך בתקשורת ארץ-ירח-ארץ (EME) על 144 MHz מאז שהספק היציאה המקסימלי למפעילי CW אנגליים הועלה מ-100 ל-400W (מ-20 ל-26dBW), החל מ-5 באפריל 1991. הרבה פעילות חדשה התאפשרה תודות למאמציהם של גרהאם דובני, G8MBI ומרק טרנר, G4PCS, אשר התוצאות יוצאות הדופן שלהם בתחנה המשותפת עוררו רבים לנסות EME בעצמם. התוצאות תוארו בחדשות VHF/UHF חדשיות של RadCom ובמקומות אחרים. אני עצמי עבדתי עם G8MBI (ו-24 תחנות אחרות) באמצעות הירח עם לא יותר מאשר 150W ואנטנת יאגי 19 אלמנטים אחת. בינואר 1992, CO2KK עבד עם KB8RQ עם 25W בלבד ו-2 אנטנות יאגי 5 אלמנטים. אם יש לך כישורי הפעלת CW סבירים ותחנת ה-2 מטר הנוכחית שלך מסוגלת למטר מטאורים, בטכניקה המתאימה היא בודאי מסוגלת גם ל-EME.

התפשטות ירחית

הבה נתאר, כיצד אתה, בעל ציוד טוב, אך לא יוצא דופן בשום מובן, להפעלת CW ב-2 מטר, יכול להצטרף. בדיון הנוכחי, נניח שתחנתך הנוכחית כוללת קדם-מגבר GaAsFET, הספק מוצא בן 100W ואנטנת יאגי פשוטה בת 14 או 16 אלמנטים, בעלת שבח קדמי של כ-dBi 14.8. ההספק האפקטיבי איזוטרופי המשודר (EIRP) של תחנה כזו הוא 34.8 dBW (3.0 KW).
נדון כעת במסלול ההתפשטות מהארץ לירח וחזרה. כאשר הירח בפריגיאה (הנקודה הנמוכה ביותר) הוא נמצא במרחק 356,000 Km . הירח הוא גוף כדורי (בקירוב) בעל קוטר של Km 3480 השווה ל-0.5 מעלת קשת כפי שנצפית מכדור הארץ. מקדם ההחזרה של פני הירח בתדרי רדיו הוא כ-6 אחוזים. בתנאים אידאליים אלה יהיה הפסד הנתיב ב-144 Mhz בקירוב 251.5 dB זה מתקרב לניחות אם היית מנסה לקלוט אות מחללית המצויה במסלולו של כוכב צדק במרחק כ-600 מיליון ק"מ. כאשר הירח באפוגיאה (הנקודה הרחוקה ביותר) המרחק הוא 407,000 Km וניחות הנתיב גדול ב-2 dB נוספים, כ-253.5 dB.

חישוב יחס אות לרעש

תנאי קליטה אידאליים מתקבלים כאשר הירח נמצא על רקע "שמיים שקטים" - נקודה שקטה במפת הרעש השמימי. נקודה כזו נקראת "שמים קרים". זה לא קורה לעתים מאד קרובות, אך כשזה קורה, רעש הרקיע הנשמע במקלטך ב-144 Mhz נמדד בקירוב כ-165K. אם נניח שטמפרטורת הרעש במקלט היא 80K, האופינית לקדם-מגבר GaAsFET טוב, מעגלי מיתוג נמוכי הפסדים וממיר מעולה, רמת הרעש המשוקללת (ברוחב פס של 100Hz) תהיה כ-154.7dBm כשהאנטנה פונה לנקודת "שמים קרים". כך, בתנאים האידאליים הללו, כמה קרוב תהיה לשמיעת אותותיך שלך המוחזרים מהירח? אם:

$$(S/N) = Pt + Gt + Gr - Lp - Pn$$

כאשר:
Pt - ההספק המשודר, בדוגמא זו 50dBm - 100W
Gt - הגבר אנטנת השידור (14.8 dBi)
Gr - הגבר אנטנת הקליטה (כנ"ל)
Lp - הפסדי הנתיב (251.5 dB)
Pn - הספק הרעש הנקלט (154.7 dBm)

נראה שהתשובה איננה מעודדת - לפי המשוואה הנ"ל, אותותיך יהיו 17.2dB מתחת לרמת הרעש. אבל זה לא הכלו ראשית, המציאות גרועה יותר ממה שחישבנו. כמה פעמים נמצא הירח בפריגאה ובנקודת שמיים קרים בו זמנית? כמעט אף פעם.
לפני מספר שנים, Derwin King, W5LUU הביא הגדרה נוחה לירידת ביצועי המערכת יחסית לכדה"א ולרעש הרקע הקוסמי. לפי המוסכמה של W5LUU, תהיה הירידה בביצועים (מוכרת בתוכנות מעקב ירחיות כ-DGRD) ההפרש בין ה-S/N האמיתי לזה המתקבל בפריגאה מול "שמיים קרים" ורעש מקלט של 80K כפי שהנחנו. למרות שהערך של DGRG יכול לנוע בין 0 ל-10 dB, הערכים האופיניים הם בין 1 ל-4 dB. הערך הממוצע הוא 2.5dB. את ה-DGRD כפי ש-W5LUU הגדיר אותו נחסר ישירות מה-S/N האופטימלי, כדי לקבל תנאים יותר מציאותיים. לפיכך, עלינו להוסיף את הגרעון באות ל- 19.7dB, לא התחלה כל כך טובה, אכן?

דרישות מתחנת הקרקע

אחד מהדברים הנפלאים בקשר ל-EME הוא שאינך צריך לשמוע את האותות המוחזרים שלך בעצמך בכדי לקיים קשר דו כיווני. אם התחנה בצד שני היא בעלת אנטנה גדולה יותר והספק חזק יותר, כל מה שחשוב (רב הזמן) זה שהוא ישמע אותך. ככלות הכל אנחנו מניחים שאתה יודע מה אתה משדר!
אם כך, איזו תחנת קליטה צריכה זו להיות כדי לשמוע את אותותיך המוחזרים מהירח? בגרעון של 19.7 dB ביחס האות לרעש כפי שחושב עבור DGRD=2.5 dB מערך קליטה גדול דיו כדי לקלוט את אותות תחנתך (ביחס אות לרעש של 0 dB ברוחב סרט של 100 Hz) יהיה צריך להיות בעל שבח קדמי של 34.5 dBi. זה נשמע הרבה (הכפלת הספק של 1600, או 32dB מעל דיפול חצי-גל) אך זה רק 1.2dB יותר ממערך של 48 אנטנות יאגי כמו זה שבשימושו של W5UN ב-Manvel, Texas. האם יוכלו האוזנים הרגישות של W5UN, Dave Blaschke לשלוף את אותותיך 1.2dB מתחת לרעש ברוחב סרט של 100Hz? יתכן, אך אם ה-DGRD ירד ל-1.3dB (כפי שקורה לפעמים במציאות) במקום הערך הממוצע של 2.5dB, הגרעון ביחס האות לרעש בצד של W5UN יתבטל לחלוטין. בתנאים טובים מהרגיל, אך לא בלתי סבירים, מראים המספרים שלנו ש-W5UN יוכל לשמוע את תחנתך כפי שהיא.

הגבר החזר-קרקע

וכעת לקצת גאוניות שתעזור לשפר את ביצועיך. הערך האופיני של רעש הרקיע ב-144Mhz - 291K אינו שונה בהרבה מקרינת "הגוף השחור" ב-290K הנקלטת מכדה"א עצמו כאשר האנטנה מצביעה על האופק ולא על השמים, כלומר, כאשר הירח נמצא בערך 12 מעלות מעל האופק או פחות. הפניית האנטנה אל האופק גורמת בד"כ להשבחת האות המשודר ע"י ההחזרות מהקרקע בתוספת של 3-5dB. התוספת היתה יכולה להיות 6dB אם הקרקע היתה מחזיר מושלם. לאור הרעש השורר ב-2M, המחיר שנשלם עבור אפשרות הקליטה הזו הוא קטן ואפילו אפסי, ביחוד לאלה הגרים באזורים בעלי רעש יציר אדם נמוך, או המפעילים בזמנים שבהם הרעש הזה נמוך. יתרון נוסף לשימוש בהחזר-קרקע הוא שאין צורך במנוע הגבהה, אם אתה מוכן להגביל את פעילות ה-EME שלך לאותם זמנים בהם הירח נמצא ב-12 מעלות או פחות מעל האופק.

תוצאות אפשריות

ע"י שימוש בהחזר הקרקע הזה, עשיתי מספר קשרי EME עם W5UN ב-144Mhz תוך שימוש ב-50W בלבד לתוך אנטנת יאגי בעלת 19 אלמנטים באורך 3.2 אורכי גל שהוציאה EIRP של 32.1 dBW בלבד. זה בערך 2.7 dB פחות מהתחנה בת 100W בדוגמה שראינו. Kohtala Gary, שהפעיל בתור HL9TG מהצבא האמריקאי בקוריאה, חיבר תחנה פשוטה בעלת 80W ליאגי בודדת באורך 4.2 אורכי גל (35.4dBW EIRP, כמו התחנה שבדוגמה) ועבד לא רק עם

W5UN אלא גם עם KB8RQ, VE7BQH ו-N5BLZ. האם יכולה תחנת 2M CW רגילה לעבוד EME? עם החזר קרקע, כמעט ודאי שכן.

התוצאות אצל W2RS

עד כה, מספרם של ה-QSO ב-EME על 144Mhz, עם 150W ואנטנת יאגי יחידה באורך 3.2 אורכי גל (37dBW), מגיע ל-66 עם 25 תחנות שונות, ולא רק עם סופר-תחנות כמו זו של W5UN עם 48 אנטנות יאגי בנות 18 אלמנטים כל אחת. שבע תחנות בעלות 4 אנטנות, שלוש עם שש ושבע (כולל G8MBI) עם שמונה יאגי'ם או משהו דומה. בטבלה 1 רשומות כל התחנות עמן עבדתי ותאור המערכים אתם הן עבדו אתי.

W2RS – 144MHz EME

Stations Worked and their Antennas Employed (1)

Station	Array (2)	Estimated gain (dBi)	Notes
W5UN	48x4.8λ	33.3	Random QSO, worked with 50W CW
W5UN	48x4.7λ	32.5	Random QSO, worked with 150W SSB and 50W CW
W5UN	32x4.7λ	30.4	Random QSO, worked with 130W CW
KB8RQ	24x5.7λ	30.0	Random QSO, mutual horizon gain
SM5FRH	24x5.2λ	29.7	
KB8RQ	24x4.8λ	29.5	Random QSO
KB8RQ	32x3.2λ	29.3	Worked with 130W CW
N5BLZ	16x5.2λ	28.0	
KB8RQ	16x4.8λ	27.8	
W4ZD	16x4.8λ	27.8	Mutual horizon gain
WB5LBT	16x4.8λ	27.8	
K1WHS	24x2.2λ	27.0	Mutual horizon gain
N5BLZ	12x4.7λ	26.7	
SM7BAE	16x3.1λ	26.3	Worked with 130W CW
K2GAL	8x5.9λ	26.1	Mutual horizon gain
DL8DAT	16x2.8λ	26.0	
VE7BQH	336ele Coll	25.7	
AF9Y	6x6.2λ	25.4	
HB9CRQ	8x4.8λ	25.0	
K9MRI	8x4.8λ	25.0	
I2FAK	8x4.7λ	25.0	
VE7BQH	224ele Coll	24.2	Worked with 130W CW
G8MBI	224ele Coll	24.2	
OK1MS	8x3.6λ	24.1	
SM2CEW	6x4.2λ	23.6	Mutual horizon gain
K2GAL	4x6.2λ	23.3	Mutual horizon gain
K3HZO	6x3.2λ	23.1	Mutual horizon gain
N1BUG	24x4ele Quad	22.8	Mutual horizon gain
AA4FQ	4x5.1λ	22.3	Ionospheric scintiliation
W7VXW	4x4.8λ	22.2	Strong libration peaks
KI3W	4x4.2λ	21.9	Mutual horizon gain
WB2JHG	8x1.5λ	21.6	Mutual horizon gain
WB2OYC	4x2.2λ	19.7	Mutual horizon gain

Mean Conditions Prevailing:

Sky noise	291K
Path loss over perigee	0.8dB
System degradation (3)	2.5dB

Notes:

(1) Except when noted, W2RS output power was 150W CW to a single 3.2λ Yagi. 150W CW to a single 3.2λ Yagi

(2) Except as noted, all antenna systems are multi-Yagi arrays where nλ is the length of each Yagi in wavelengths.

(3) System degradation, as defined by W5LUU, is the overall S/N degradation with respect to ideal conditions (perigee and sky noise of 165K) assuming a receiving system noise temperature of 80K.

Table 1.

אם תגדיל את הספק תחנתך (למשל כמו זו שבדוגמה) מ-100W ל-200W, או תוסיף יאגי שניה יהיה לך יותר EIRP מאשר ליז תחנת EME רצינית המשתמשת במלוא ההספק המותר ב-UK ומשדרת CW ב-26dBW לתוך ארבע אנטנות של 4.8 אורכי גל (למשל לפי התכנון הפופולרי של K6MYC) תפיק EIRP 48.2dBW. תחנות EME בעלות EIRP בתחום זה, למשל, EA3DXU, OZ1HNE, ו-WD5AGO, עבדו "מהירה" מעל 100 תחנות שונות. הרבה תחנות זכו כבר ב-WAC דרך EME 2M, ו-W5UN כבר קיבל את תעודת ה-DXCC הראשונה דרך EME 2M ומספר אחרים כמעט משלימים את המספר הדרוש לסימן המאה.

לאלה עם EIRP מעל 40dBW, הגמישות הגדולה המושגת ע"י הוספת מנוע הגבהה תהיה בעלת ערך רב. מערכת עם בקרת כיוון-הגבהה מלאה מאפשרת הקטנת הרעש הנוצר ע"י אדם, והאפשרות לנצל בזמן הקליטה את הזמנים בהם רעש הרקיע הירחי יורד מתחת ל-290K. מצד שני, תופעת הגבר החזר הקרקע נעלמת כשהירח יותר מכ-12 מעלות מעל האופק, ולתחנות נמוכות הספק, ההבדל הזה של 3-5 dB יכול להיות הגורם הקובע הצלחה או כשלון.

הגבר קרקע הדדי

עוד לא גמרנו עם הגאוניות שהופכת את ה-144Mhz לגל מענין כל כך ל-EME. בהתחשב במצבו של הירח יחסית לשתי התחנות המעורבות, ניתן לפעמים לבחור את מועד הקשר כך שהגבר החזר הקרקע יהיה אפשרי לשתי התחנות בו זמנית. במקום 5dB, השיפור הכללי ממקור זה יכול להגיע ל-10dB. האפקט הזה של "הגבר קרקע הדדי" שימש לבצע את כל הקשרים שלי (חוץ מ-2) עם תחנות בעלות 4 אנטנות יאגי, וגם עם SM2CEW, עם שש אנטנות בלואלה, שבדיה, שהוכיח ששתי התחנות המשתתפות בקשר לא חייבות להיות בקרבה גיאוגרפית. מכיון ששתי התחנות בקשר כזה יקלטו את "קרינת הגוף השחור" של כדה"א, יהיה זה יתרון במקרים כאלה לתזמן את מועד הקשר קרוב לפריגאה כדי לצמצם את הפסדי המסלול, אפילו אם רעש הרקיע החזוי יכול להיות ב-290K או אפילו קצת יותר.

הריטוט המשביח

ריטוטו של הירח במסלולו נותן עליה אקראית, לכאורה, של תופעת דעיכה באותות המוחזרים. לפי התפלגות סטטיסטיקת הדעיכה, חושב שהדעיכה עקב ריטוט זה יכולה להוסיף 4.5dB לרמת האותות המוחזרים ב-10% מהזמן ו-7.0dB ב-1% מהזמן. הערך המקסימלי של ההשבחה עקב הריטוט הוא בסביבות 10dB, ערך זה הוא שוה ערך להגדלת מקדם ההחזרה של הירח מ-6% ל-60%. משך הזמן של עליות אלה באותות המוחזרים נמצא ביחס הפוך לתדר. ב-70Cm הם נמשכים בדרך כלל פחות משניה, מה שעושה אותם חסרי תועלת מעשית לתקשורת ברוחב הסרט הצר, המשמש את החובבים בתקשורת EME. לעומת זאת, ב-2M נמשכים לעתים שיאי עלית השבח עקב ריטוט הירח עד כדי 3-4 שניות, מה שעושה אותם שימושיים ביותר, כאשר השידור ב-CW מתבצע במהירות של 15-20 מילים לדקה. במהירות של 18 מילים לדקה, צריך 3 שניות לשידור אות קריאה כמו שלי.

שמיעת הדי האותות שלי

עם הספק היציאה שלי בן 37dBW, יחס האות לרעש לשמיעה עצמית של האותות המוחזרים מהירח (ללא התחשבות בהגבר החזר הקרקע, ובהנחת רמת רעש של 290K) הוא -17.4dB . כמעט 5 שנים הפעלתי EME מבלי לשמוע את אותותי מוחזרים מהירח אפילו פעם אחת. אף על פי כן, תוך עשיית שימוש בהגבר אופק הדדי (כשמישהו מאזין לאותותיו הגבר האופק הוא תמיד הדדי), ובריטוט הירח בזמנים של הפריגאה, התגברות על הגרעון במאזן האות למשך פרצים קצרים של האות (למשך כשניה) הוקלטה על סרט. הדיון לעיל תאר איך זה נעשה.
כאשר מישהו מאזין להדי אותותיו מהירח, חשוב להיות ער למרחק מהארץ לירח וחזרה, הגורם להשהיה משמעותית באותות המוחזרים, הנעה בין 2.4 שניות בפריגאה ל-2.7 שניות באפוגיאה.

אפקטים לא שגרתיים נוספים ב-EME

אפקט דופלר

למרות שתנועת הירח יחסית לכדה"א היא איטית יחסית, מושפעים אותות ה-EME מסטיית דופלר משמעותית. התרומה העיקרית לכך היא תנועת סיבוב הארץ סביב צירה. עבור המקרה הקיצוני, לתחנה שנמצאת על קו המשווה, המאזינה לאות של עצמה, כאשר הירח זורח במזרח

או שוקע במערב, תהיה סטיית הדופלר כ-460Hz ב-144MHz. האות המוחזר יופיע בתדירות גבוהה יותר מאשר האות המשודר כאשר הירח במערב. סטיית התדר שבה נתקלים בעבודה רגילה, בה התחנות נמצאות בקווי רוחב ממוצעים, היא קטנה הרבה יותר, בתלות בגיאומטריה המעורבת. ערכים מקובלים, כאשר הירח נמצא באופק של תחנה אחת בלבד, הם כ-200 עד 300 הרץ.

סיבוב פרדי

כמו בתקשורת עם לויינים מעשה ידי אדם, נתקלים לעיתים קרובות באפקט פרדי גם בעבודה ב-EME. בעוד שבאופן כללי כל האנטנות המשמשות ב-EME עובדות בקיטוב אופקי, אפקט פרדי (שינוי כיוון הקיטוב במעבר דרך שכבות האטמוספירה עקב שינוי צפיפותן) יכול להיות משמעותי לתקשורת מוצלחת. לעיתים יש צורך בנסיונות במועדים חוזרים לפני שניתן לקיים קשר מוצלח. ב-EME על 2M משתמשים בקיטוב ליניארי כי ההגבר הקדמי של האנטנה הוא בעל חשיבות עליונה בהתחשב בגודל ובמשקל של האנטנות. בנוסף, הגבר החזרת הקרקע הוא מקסימלי בקיטוב אופקי.
מספר מפעילי EME ב- 2M, כגון Lionel Edwards, VE7BQH , ערכו ניסויים בסיבוב סביב ציר Z, כדי להתלכד עם הקוטביות של הגל המגיע. התוצאות שנתקבלו היו מאוד מוצלחות. אך, לא הרבה תחנות נוקטות שיטה זו עקב הסיבוך המכני הכרוך בה. תוך שימוש במערך קוליניארי הניתן לסיבוב בציר Z, חקר VE7BQH את תופעת פרדי, ומצא כי רק ב-15% מהזמן מגיע הגל הנקלט בקיטוב אופקי. בכ-60% מהזמן, תופעת ריבוי נתיבים (משולבת בעיוותי תדר ופאזה) גורמות להופעת אותות בקיטובים שונים בעת ובעונה אחת. ב-25% מהזמן האות המתקבל לא הראה כל תכונות כיווניות שהן, אך הופיע בקירוב בעוצמה אחידה ללא תלות במצבה של האנטנה ביחס לציר Z.

עזרים לעקיבה אחר הירח

כמו עם לווינים מעשה ידי אדם, גם אחרי הלווין הטבעי יש לעקוב כדי לכוון את האנטנות כראוי. מערכי האנטנות הגדולים, המשמשים לעיתים לפעילות EME, והאותות החלשים, דורשים עקיבה מדויקת בהרבה מאשר עם לווינים מלאכותיים. האדם עוקב אחר הירח במשך אלפי שנים, ובוודאי לפני המצאת המחשב. בימים הראשונים של פעילות ה-EME, בשנות ה-60 וה-70, החובבים השתמשו באמצעי ניווט ואלמנטים ימיים כדי לכוון את האנטנות שלהם. גם כיום, טלסקופים ואמצעים אופטיים שונים נמצאים בשימוש נפוץ, אף כי יותר באריזונה מאשר בבריטניה. אף על פי כן, כמו עם האוסקרים, השימוש במחשב עושה את ה-EME לקל ונוח יותר.

תוכנה לעקיבה אחר לווינים

רבות מהתוכניות למעקב אחר לווינים, כגון SatScan, ו- Instant track יעקבו אחר הירח בדיוק מספיק לתחנה בעלת אנטנת יאגי אחת. אולם, הן חסרות תכונות החשובות לניהול לוח זמנים לפעילות ב-EME, כגון מפה פנימית של רעש הרקיע לחישוב ירידת ביצועי המערכת (DGRD). פרט למקרה של שימוש מקרי, מומלץ ביותר להשתמש בתוכנה מיוחדת ל-EME.

תוכנות מיוחדות ל-EME

לאלה בעלי מחשב תואם PC, המגוון האפשרי להשגה ב-public-domain כולל את התוכנה הנפוצה של VK3UM, כמו התוכנית החדשה והמושלמת יותר הקרויה Tracker של WA1JXN, ניתן להשיג את האחרון גם עבור Amstrad PCW, הסברים כיצד להשיג את התוכנה (בבריטניה) מופיעים בטורו של G3FPK בגליון מאי 1991 של RadCom. עד כה, תוכנת ה-EME הטובה ביותר שנתקלתי בה, למיטב שיפוטי, היא ה-Skymoon של W5UN עצמו. דרישות החומרה הן תצוגת EGA או VGA עם דיסק קשיח. התוספת לתכונות שהוזכרו בקשר לתוכנות האחרות,

Skymoon משלבת את כל מדריך ה-EME 144MHz לתחנות פעילות כך שהחלונות ההדדיים ניתנים למציאה בקלות.

מקורות מידע שימושי נוספים

המדריך עצמו מכיל מעל אלף פרטי מידע, הוא מעודכן בקביעות וניתן להשגה מ-W4ZD Ben Cavender,.
כמו כן מומלצים ביותר הם 2-Meter EME News המופיע על ידי K0IFL (ממשיכו של 2-Meter EME Bulletin) ו-UK newsletter 2M direct שנערך על ידי G4PCS.

הפעלת EME

מציאת תחנות לעבוד

כעת, לאחר שהקמת תחנה ואתה יודע כיצד למצוא את הירח, מה עליך לעשות? מרבית הפעילות ב-EME נערכת לפי לוח זמנים מתואם מראש. מעשית, כל המפעילים שהוזכרו בעיתונים (כמו גם התחנות הגדולות בטבלה 1) ישמחו לערוך עמךתאום זמנים . ככלות הכל,מפעילי EME, נמצאים בהתמודדות ידידותית לראות כמה תחנות הם יכולים לעבוד.
בתור "הילד החדש" (או הילדה) תמצא את עצמך פופולרי באמת! במשך כמעט כל סוף שבוע עם תנאי EME עדיפים. סביר שתמצא מספר תחנות, מהחזקות יותר, קוראות CQ בתדרי הקריאה הקבועים שלהן בחלק התחתון של תחום ה-2M. את W5UN, ניתן למצוא בד"כ על 144.008 MHz בעוד KB8RQ נמצא על 144.016. האנטנות שצוינו בטבלה 1 הן כפי שהיו בעת שעבדתי איתן, ורבות מהן הוחלפו במערכים גדולים יותר.
מספר מפעילי ה-EME על 2M גדול בערך פי שלשה מאשר מספרם של אלה על 70CM. אין זה פלא בגלל האפשרות להשיג ציוד מתאים. W5UN עבד 1400 כאלה. ביניהם פעילות כעת "סופר תחנות" עם 16 ו-24 אנטנות, כגון KB8RQ, SM5FRH, DL8DAT ו-N5BLZ עם 28-30 dBi שבח קדמי, אשר יכולים, ללא קושי, לעבוד עם אלה שלרשותם רק 100-150W ואנטנת יאגי יחידה.
הדרך הפשוטה ביותר לארגן SKED דרך EME היא דרך ה-2M EME NET על 14.345 MHz כל שבת וראשון. מנהל הרשת מאזין בד"כ לקריאות מאירופה לאחר שאסף הצעות לזמנים מצפון אמריקה. דבר המתרחש בד"כ ב-1900 או GMT 2000. תדר זה משמש גם כמקום מפגש למפעילי EME ו- VHF DX גם כאשר ה-NET איננו פעיל.

CW מול SSB

בשל האותות החלשים המעורבים בתקשורת EME, יותר מ-99% מהקשרים השוטפים מעדיפים CW על פני SSB. התחנות הגדולות יותר מבצעות לפעמים גם קשרי SSB כאשר 144.155 MHz הוא תדר המפגש המקובל. אני עצמי קיימתי מספר קשדי SSB עם W5UN, אולם לא הצלחתי לעבוד בשיטה הזו עם אף תחנה אחרת.

נוהל הפעלה

הנוהל באויר ב-EME שונה במקצת בין 2M ו-70CM. הזמנים הנקבעים הם בני חצי שעה (למרות שאצלי כרגיל הם נמשכים שעה) והם מחולקים לקטעים של 2 דקות (2.5 דקות על 70CM). כמובן אין שום דבר מקודש ב-2 הדקות הללו. מצאתי, למשל, כי זמני הגבר האופק ההדדי עובדים טוב ביותר אם התחנות משדרות דקה כ"א לפי תור (בגלל השינוי המהיר של תופעת פרדי המורגשת בעיקר כאשר הירח קרוב לאופק בשתי התחנות), ו-W5UN מעדיף מקטעי זמן של דקה לפעילות CQ אקראית. ללא קביעה מראש על נוהל שונה, מניחים שמשתמשים בקטעי זמן של 2 דקות.

כמו כן, על פי מוסכמה מראש, התחנה המזרחית יותר משדרת במשך מקטע הזמן הראשון של כל שעה, השלישי וכו׳. ב-2M שיטת ה- T-M-O-5 למתן דווח על האותות הנקלטים אינה שימושית כמו ב-70CM. הדווח היחיד הניתן אודות האות הוא האות "O" הנשלחת רק אחרי ששני אותות הקריאה נקלטו כראוי. כתשובה ל-"O" משודר "R" (עבור Roger). קשר טיפוסי ב-EME מוצג בטבלה 2, מקטע אחר מקטע.

First 90 Seconds	Final 30 Seconds
G8MBI DE W2RS G8MBI DE W2RS G8MBI DE W2RS	G8MBI DE W2RS K
W2RS DE G8MBI W2RS DE G8MBI W2RS DE G8MBI	W2RS DE G8MBI K
G8MBI DE W2RS G8MBI DE W2RS G8MBI DE W2RS	O O O O O O O K
RO RO RO RO RO RO RO RO RO RO RO RO RO RO	DE G8MBI K
R R R R R R R R R R R R R R R R R R R R R R R R	DE W2RS K
73 73 73 73 73 73 73 73 73 73 73 73 73 73 73	DE G8MBI AR

Table 2

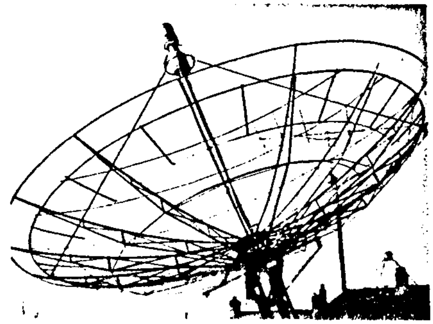
בדוגמא זו, שידרתי "O" במשך 30 השניות האחרונות של שידורי, לאחר שקלטתי את אותות הקריאה של גראהם ושלי מתוך אותותיו. ה-"RO" מאת G8MBI מציינות שהוא קיבל את ה-"O" שלי, וגם את אותות הקריאה שאני שידרתי ונותן לי דוח "O" בחזרה. אם הוא היה שומע רק את אותות הקריאה ולא את ה-"O" הוא היה משדר רק "O" משלו בשלושים השניות האחרונות של המקטע שלו, עד שאחד מאיתנו יקלוט את ה-"O" של השני ויענה ב-"R". בהנחה שהוא שמע את ה-"O" שלי ראשון, הוא יעבור ל-"RO" כמו בדוגמא. כאשר אני שמעתי את ה-"RO" שלו, שידרתי "R" במשך 90 שניות ואת אותות הקריאה במשך 30 שניות נוספות. ברגע ש-G8MBI קלט את ה-"R" שלי הושלם הקשר, מכיוון שלא הייתי שולח "R" אם לא הייתי קולט את ה-"RO" שלו. כך שתי התחנות קלטו את אותות הקריאה, הדווח והאישור על קליטת הדווח. משלוח "73" לסיום אינה אלא דרך נאה לסיום קשר מוצלח.

כעת תורך

אני מקווה ששקלת לנסות להפעיל EME. ככלות הכל, הירח (המכונה "Oscar 0" ע"י חובבי הלווינים) הוא לווין העומד תמיד לשימוש. הוא איננו ניתן להעמסת יתר על ידי עודף EIRP. נהפוך הוא, ככל שתגדיל את ה-EIRP שלך כן ייטב. כפי שהדגמתי כאן, EIRP גבוה איננו כל מה שדרוש לטכניקת הפעלה נכונה. כמו ש-Pat Gowen, G3IOR ציין, EME הוא האתגר העליון להפעלה. אם עדיין לא ניסית, הירח ממתין.



The 8x21-ele F9FT antenna used by SK6AB.



David Jones', GW3XYW, dish is 22 feet (6.7 metres) in diameter . This impressive array provides effective earth-moon-earth (EME) operation on the 23cm (1.3GHz) band.

חובבות הרדיו בתנ"ך, בתלמוד ובמדרש
מאת ראובן בר 4X1ZB

אם עד היום לא ידעת על ההתיחסות הרצינית והרבה של התנ"ך, התלמוד ומדרשי חז"ל לנושא חובבות הרדיו וחובבי הרדיו, הרי אחת מן השתים: או ששכחת את מה שלמדת בבית-הספר או מה שגרוע יותר: מוריך התעלמו מהנושא החשוב הזה בגלל קוצר-הבנתם בענין כה חשוב זה.

• הרדיו וחובבות הרדיו בתנ"ך

"עוף השמים יוליך את הקול" (קהלת, י', כ') הוא משפט היסוד להבנת תופעת הרדיו והגלים האלקטרומגנטים בתנ"ך. בין החוקרים קיים אמנם ויכוח אם הכוונה ב"עוף השמים" היא לגלים האלקטרומגנטיים או לחובבים המפיצים אותם; יש החוקרים שחושבים שפסוק נוסף מוכיח את התיזה שלהם והוא: "ואת אלה תשקצו מן העוף" (ויקרא, י"א, י"ג), אבל לא כן הוא הדבר, כי במקרה של הפסוק האחרון יכולים הדברים להתכוון ל"שיקוצים" שהם כמובן הפיראטים. ויש טוענים לאו ה"שיקוצים" הם תדרי הרדיו האסורים לנו בשימוש, כלומר: גלים אלקטרומגנטיים ולא חובבים בני אנוש.

אם קשה לנו להחליט בקשר ל"עוף השמים" הרי במקרה של "שרץ העוף" אין שום ספק אליבא דכולי עלמא: והרי הציטוט הראשון:
"שרץ העוף ההולך על ארבע" (ויקרא, י"א, כ') - כאן הדבר ברור ללא צל של ספק: "שרץ העוף" זו האנטנה. ו"הולך על ארבע" מתכוון מעל לכל ספק לאנטנת קואד (Quad). נכון, שלגבי המשפט הבא יש קצת ויכוח: "שרץ העוף אשר לו ארבע רגלים" (ויקרא, י"א, י"ג) - יש טוענים שהכוונה כאן היא לארבעה רדיאלים ויש טוענים שהכוונה היא ממש לארבע רגלים שעליהם עומדת האנטנה. שים לב: אף לא אחד משתי קבוצות החוקרים מכחיש שבכל מקרה, "שרץ העוף" כוונתו לאנטנה. זה מעל לכל ספק.

בקשר לאנטנות רדיו יש בתנ"ך חומר עצום ורב נוסף שאיסופו ייצור ספר עב-כרס, שעולה בכמותו על ה-ARRL Antennta Aandbook. נזכיר ברמז את יחזקאל הנביא (קראת את דברי עליו ב-Packet? אם לא - הפסדת! תוכל אולי להשיגם עדיין אצל 4X6UA) ותאורי האנטנות המפורטים שלו, כולל בניית Traps ואורכי אלמנטים: "וארבע כנפיים לאחת" (יחזקאל, א', ו') - זה משפט שכל טירון ומתחיל יבינו: הרי זאת אנטנת Beam בעלת ארבעה אלמנטים. ניתנת כאן גם עצה חשובה ביחס לגובה הדרוש לאנטנה: "וגובה להם ויראה להם" (יראה-מלשון פחד) כלומר: אתה חייב בגובה רב אבל היזהר: "ויראה להם" אתה חייב להיזהר ולעגון את האנטנה היטב היטב כי אחרת: "על אשר יהיה שם הרוח ללכת ילכו שמה" - אתה זקוק לפירושים נוספים?!

הנביא יחזקאל מוסיף ומזהיר גם מפני שידור בעוצמה שהאנטנה לא מסוגלת לשאת אותה, ומתאר מה שקורה אם עולים על ההספק המותר: "ואש מתלקחת ונוגה לו סביב, ומתוכה כעין החשמל בתוך האש" (יחזקאל, א', ד'); יחזקאל ממשיך ומגלה ידע ראוי לקינאה באלקטרוניקה תיקשורתית, בין אם בתאור גלים של זרם-חילופין: "והחיות רצוא ושוב כמראה הבזק", פעולה של Rotator שיצא מכלל פעולה: "ולא ייסבו בלכתן" וכמובן איך צריך לבנות אנטנת-דיפול טובה: "ותחת הרקיע כנפיהן ישרות... שתים מכסות להנה".

מאמר זה מיועד לפרסום בכתב-עת פופולרי ולכן לא אוכל להרשות לעצמי להעמיק לרמה המדעית הנדרשת מהנושא. לא אוכל להתעכב כאן על הטיפול והתאור המפורט של שכבות היונוספרה השונות ותפקידן שמוסרים לנו שלמה המלך בספרי משלי והנביא דניאל. האחרון מפרט ממש תנאי התפשטות גלים על איזכור של שכבות F1 ו-F2 ואפילו שכבות נוספות שהמדע המודרני עדיין לא הצליח לגלותן! הדברים יפורסמו על ידי כאשר יצא לאור בארץ כתב-העת המדעי של תקשורת רדיו. יש סכויים סבירים שהוא יתחיל בהופעתו הקרובה לפני סוף השנה הזאת, או לכל המאוחר - בתחילת השנה הבאה.

מכל המתואר למעלה, אפשר לחשוב שעיקר התעסקות התנ"ך בחובבות רדיו היא בשטח המדעי-טכני: גלי-רדיו, התפשטות גלים, אנטנות וכדומה. נכון שהתלמוד והמדרשים, כמו שנראה להלן, מתעלמים כמעט לחלוטין מן הצד הטכני ומתרכזים בעיקר בצד האנושי, נוהלי דיבור, נימוסי קשר וכדומה, אבל - גם התנ"ך תורם לכך תרומה לא מבוטלת, כפי שנראה במספר דוגמאות להלן:

"פתח פיך לאילם" אומר שלמה המלך (משלי, ל"א). כל חובב זוכר איך לא נתנו לו, בזמנו, החובבים המבוגרים הוותיקים, להיכנס ל-QSO ב-R7 כשהיה חובב מתחיל וצנוע. כאן באה ההנחיה מהמלך עצמו: אנא, הראה התחשבות במי שהסיגנל שלו חלש או שחובב מתחיל ביישן הוא.
עצה או הנחיה נוספת מפי המלך (שלמה) בעצמו היא לאלה מאיתנו שמשמיעים את דבריהם ברדיו בצורה שמעוררת בנו חשד מסויים... לאלה מעיר המלך ישר לענין: "עת לחשוב - ועת לדבר". (קהלת, ג', ז').

שלמה המלך היה אחד מחובבי הרדיו הידועים ביותר בתקופתו; את שליטתו בשפות רבות הוא ניצל לא רק ליצירת קשרים רומנטיים עם נשות חיקו (מספרן התקרב לאלף!) שאותן פיתה בקשרי הרדיו המפורסמים שקיים איתן. כאשר "עלו" על הדבר קרובי-משפחותיהן של נערות-חובבות אלה ואסרו עליהן להמשיך בקשר רדיו עם שלמה, המציא המלך את ה-Packet וכך נמשכו הקשרים הרומנטים מבלי לעורר את חשדם של קרובי המשפחה. אחרי ששלמה ניסה להעביר פיילים ארוכים ב-Packet (דברי אהבה ופיתוי) הוא נוכח לדעת מה עלול לקרות לפייל ארוך מדי ונתן לכולנו את עצתו: חובב Packet יקר, אומר שלמה המלך: "תן חלק לשבעה וגם לשמונה, כי לא תדע מה יהיה רעה על הארץ" (קהל, י"א, ב').

נסיים את החלק הזה, של התנ"ך וחובבות-הרדיו, באיזכור החשיבות שמייחס התנ"ך להשמעת ה-Call-sign. הדבר מופיע במפורש, עם ההוראה הידועה לכולנו להכריז את אות הקריאה בתחילת ובסיום הקשר: "קול האות הראשון... קול האות האחרון" (שמות, ד' ח').

* הרדיו וחובבות הרדיו בתלמוד ובמדרש

כבר רמזנו למעלה, שהתלמוד והמדרשים - בניגוד לתנ"ך - אינם מתלהבים ביותר מהצד הטכני של הנושא; עיקר עינינם הוא החובב כאדם ושיחתו.

נימוסי שיחה ברדיו הם אחד הנושאים החשובים ביותר בתלמוד. אם התנ"ך מסתפק בכך שהוא מציין בסך-הכל את החובה להכריז את אות הקריאה בתחילת הקשר ובסיומו, הרי התלמוד מוסיף את ה"איך" ולא רק את ה"מה": "לעולם ייכנס אדם בכי-טוב וייצא בכי-טוב" (פסחים, ב' א'; תענית, י' ב'). במלים אחרות: אל תחסוך במחמאות ובברכות בתחילת הקשר ובסיומו.

ובאשר לאורך הזמן הרצוי ל-Over שלך אומר המדרש דברים ברורים: "הפסק מאליך ויהא שכר להפסקך, - ואל יפסיקוך אחרים!" (אבות דרבי נתן, פכ"ה, ד') ובאשר לתוכן הדברים אומר אותו דרשן: "ואל תאמר דבר שאי-אפשר לשמוע" (אדר"נ, פ"ב,מ"ד). כלומר: הימנע מניבול-פה וכדומה. פרוש אחר: הימנע מלשדר בעוצמה חלשה מדי שחבריך אינם מסוגלים לקלוט.

מה לעשות כאשר פיראט, או אפילו חובב חסר-נימוסים, "מזכה" אותך בכינויי גנאי? גם לכך נמצא תשובה במדרשים: "אם אומרים עליך אחרים דבר רע - אל תענם!" (דרא"ז, פ"א; כלה רבתי, פ"ג), וכן: "מי ששומע קללתו ושותק, נקרא חסיד" (מדרש תהלים, ט"ז, פ"ו). הכוונה כמובן לחסידים אמיתיים ולא ל"חסידים" בני ימינו שהשלכת שיקוצי מילים היא אומנות רבנותם.

במסכת "זבחים" מדברים בגלוי על תופעה בלתי-נעימה שהיתה קיימת כבר בימים ההם, לפני כאלפיים שנה: "עת לחשות ועת לדבר וכו' - פעמים מדבר ומקבל שכר על הדיבור!" (זבחים, קט"ו, ב'). ואכן, מי לא מכיר את ה"חובבים" הממוסחרים שיוצאים לכל מיני DXpeditions וחוזרים עם כיסיהם תפוחים מהכסף שקיבלו מנותני-החסות (sponsors).

תקשורת-רדיו באמצעות לווינים וחשיבותה גם היא באה לידי ביטוי בתלמוד. מודגש הצורך לדייק בחישובי המסלולים, וכל חובב המסוגל לעשות זאת מתבקש לתרום מיכולתו: "מצווה על האדם לחשב תקופות ומזלות" (שבת, ע"ה).

בכלל מייחס התלמוד ערך רב להשכלה המקצועית. כאשר אתה מאזין בתדר 144.885 ומקשיב שם לשיחתם של 4X1OM, 4X1NJ, ו-4X1FQ, על כך אומר התלמוד: "... שאפילו שיחת-חולין של תלמידי חכמים צריכה תלמוד" (עבודה זרה, י"ט, ב').

מדרש המתייחס לפיראטים, תמוה ומעורר מחלוקת, מצאנו אומר: "לעולם יהיו בני אדם חשובין לפניך כליסטים והוי מכבדן!" (דר"א רבה, פ"ה). ואכן, יש החולקים בינינו על דעה זאת ומאידך - כאלה שנוהגים לפיה.

ראינו כיצד מטפל התנ"ך בצד הטכני (חשמל ואלקטרוניקה) וכיצד מטפל התלמוד בנושא הנהלים (תנועה וביצועה). אם כן, איפה מטופל נושא המורס? מעט מהרב, תחילה מהתנ"ך: "והיה להם דבר ה' צו לצו צו לצו - קו לקו קו לקו, זעיר שם זעיר שם" (ישעיהו, כ"ח, י"ג) - כל פרוש מיותר. (לאלה שבכל אופן זקוקים לפרוש הרי "זעיר" פרושו נקודה.)

המורס בתלמוד נדון משתי בחינות: הן כדרך של תקשורת והן כענין כמעט מיסטי של מיבנה האותיות. ציטוט מתאים אחד יספיק לנו בהחלט: "שבעה אותיות צריכות שלושה זיונין ביו"ד: שעטנ"ז ג"ץ" (מנחות, כ"ט, ב') ודי למבין.

חייב אדם להיות נאה דורש ונאה מקיים (פרקי אבות) ונזכר אני בדברים שציטטתי מקודם - "הפסק מאליך... ואל יפסיקוך אחרים" והגיע הזמן לסיים מאמר זה לפני שיפסיקוני אחרים.

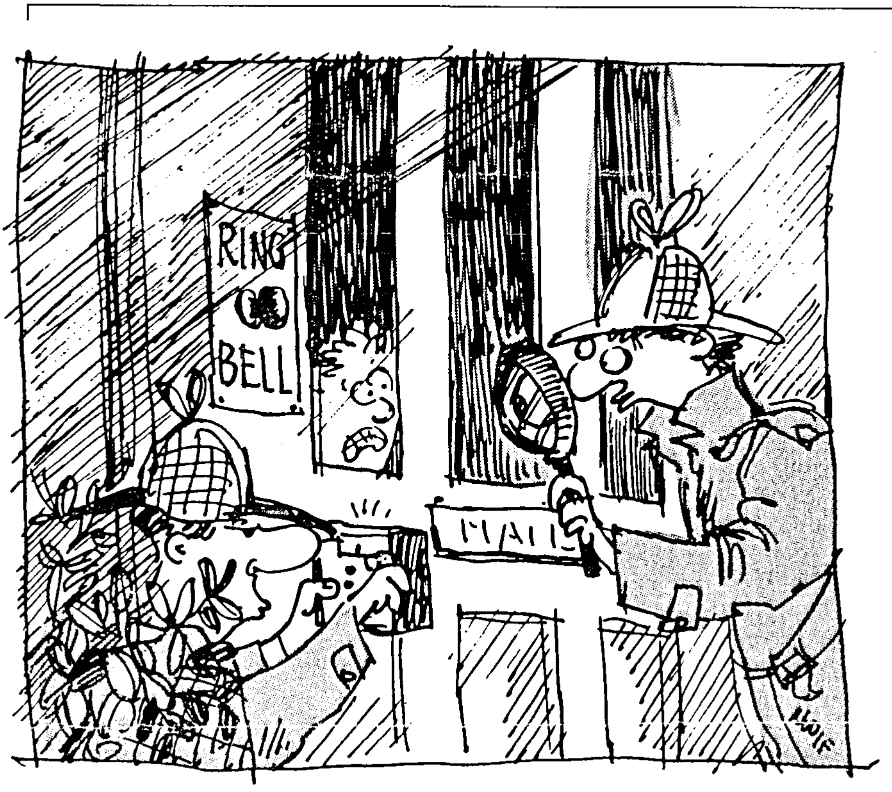
ולכן, לסיום, על אלה מאיתנו שמסתכלים אולי בקינאה על חבריהם בעלי ציוד רדיו יקר ומשוכלל כבר נאמרו דברי חוכמה מאלפים: "ולמה נקרא שמה עכסה? שכל הרואה אותה כועס על אשתו". ואידך -זיל גמור!

פרשת רעש הפעמון

שני בלשים חובבים יוצאים לאתר מקור רעש שטני בתחום ה-ת״ג

מאת ג׳ק אליוט KB2GOM **תרגם ש. מלצר** 4X4MS

למרות שאני מעריץ מושבע של שרלוק הולמס לא העליתי בדעתי שבאחד הימים אצטרך לפתור תעלומה בעצמי, יום כזה הופיע לפתע באחד הבקרים בחודש נובמבר אשתקד.
ישבתי באותו בוקר ליד שולחני ונתתי סקירה על מכשירים עבור עיתון והפעלתי את מכשיר ה- CB כדי להאזין על ערוץ 9 למקרי חירום, כאשר לפתע התנפצה שלוות הבוקר לא ע״י קריאת חירום, אלא ע״י אות רעש שהופיע לפתע כפיצוץ בעוצמת S9, הרעש היה מפסיק וחוזר כמה פעמים בדקה.



למחרת הרעש עדיין היה קיים. פרט לאותות בעוצמה 9 ומעלה אי אפשר לא ניתן היה לשמוע שום קיום קשר בתחום ה-20 מה״ץ.

נאלצתי לעזוב את עסקי הרדיו לכמה ימים וכאשר חזרתי הרעש עדיין היה שם, מופיע באכזריות כל כמה שניות התקשרתי לשכני, ג׳ון ושאלתיו האם גם הוא שמע את הרעש?

ועוד איך, השיב לי ג׳ון, הרעש חיסל את אפשרות תקשורת הלווינים אצלו ובכלל את הקשר על תחומי הת״ג.

ג׳ון כבר החל לחפש את מקור הרעש. הוא כוון את המשושה שלו כדי לאתר את מקור הרעש ולפי התוצאות הוא מופיע מכוון צפון-מערב, בנוסף הוא גם עשה מדידת זמן והסתבר כי הרעש מופיע בתדירות קבועה כל 9 שניות ולפיכך זה לא יכול להיות מעשה טבע.

בדיקה מהירה על מקלט הת"ג שלי הוכיחה שרעש מופיע בקביעות שוטפת בתדר 2726 מה"ץ, 17 ,7 ועל תדרי ביניים.

ערב אחד התקשר ג'ון והודיע שרעש נעלם לפתע הוא לא נמצא יותר על אף אחד מהתחומים בו היה מופיע, אבל בבבקר למחרת הוא הופיע בכל כוחו.

בשבת התקשר אלי ג'ון והודיע לי שהוא סייר בסביבה הנמצאת צפונית מערבית מאיתנו ומיקד את הרעש באחד מתוך 3 בתים הנמצאים במקום, ושאל האם אני מוכן לעזור באיתור המקום. זאת היתה הזמנת שרלוק הולמס לד"ר וטסון ולהזמנה כזו לא מסרבים.

לאחר בדיקה התברר שאמנם אחד מתוך שלושת הבתים במקום הוא מקור הרעש. הבעיה הקשה ביותר בהרפתקאה הזו, היא לזכות בשיתוף הפעולה של התושבים.

לחצנו על כפתור הפעמון בבית הראשון, אשה כסופת שיער ענתה לצלצול, הצגנו את עצמנו כחובבי רדיו הגרים בסביבה וספרנו כי אנחנו סובלים מרעש המפריע לתקשורת, שהיא לפעמים חיונית ולכן איתור מקור הרעש ותיקונו חשוב לנו, לפי הבדיקות, ספרנו לגברת, הרעש נובע מאחד מתוך שלושה בתים, שלך או השניים ממול. ג'ון היה זהיר לא לומר, "הבית שלך" כי לזה יש משמעות מאשימה. האשה סיפרה שיש בעיות קשות של רעש במקלט הרדיו שלה וגם רכישת מקלט חדש לא פתרה את הבעיה. היא גם ספרה שלאחרונה תיקנו אצלה את פעמון הדלת ותמהה האם יש קשר. לבקשתנו שהיא תנתק את החשמל ע"י המספק הראשי היא סרבה באמרה שהיא באמצע שיחת טלפון ושנתחיל בבבדיקת הבתים האחרים.

פנינו לאחד הבתים האחרים, גברת פתחה את הדלת ונראה היה עליה שהיא לא ששה לביקור שלנו לאחר שסיפרנו בשניה את הבעיה, אמרה "לא אני" וסגרה את הדלת לסמן שאין לה יותר ענין בנושא. לפני שפנינו משם בדקנו את עצמת הרעש והוא היה נמוך מעוצמתו הקבועה. פנינו לבית השלישי האחרון במנין החשודים. שכן שגם הוא היה מודע לבעית הרעש הסביר לשכנתו שהתאוננה על הרעש, שכנראה זה נובע מתחנת חובבי רדיו, בקשנו ממנו לנתק את המפסק הראשי אבל הרעש לא השתנה, הודינו לו ופנינו לבית מס' 1 של האשה כסופת השיער. בקשנו ממנה לנתק את המפסק הראשי ועם נתוק הרעש הפסיק הרעש.
ללא ספק מקור הרעש הוא בבית הזה הסברנו לגברת, אמרנו לה אם תתני לנו להכנס ננסה לאתר אותו ולתקן את הדרוש. לאחר ששכנענו אותה שאנחנו לא גנבים היא הכניסה אותנו לביתה ולאחר בדיקה אותר מקור הרעש בפעמון שתוקן. מאחר ופעמון לא יכול להיות מקור הרעש פנינו לשנאי המספק זרם לפעמון ואמנם הוא התגלה כעבריין.
החלפנו את השנאי והפעמון מצלצל, המקלטים אינם רועשים והשלווה חזרה לתחומי הת"ג. כך נגמרה הפרשה המוזרה של רעש מנגנון השעון.

מוסר השכל

• העצמים המוזרים ביותר מסוגלים לייצר הפרעות בת"ג. אנו עדיין לא יודעים מה גרם לאותו שנאי להפוך למפיק רעש.

• יחסי אנוש הוא המפתח לשיתוף פעולה במצבים כגון אלה.

• משושה כוונית מאד עוזרת באיתור מקור הרעש/הפרעה, אפשר גם להעזר במקלט ת"ג. ולבסוף זה מאד עוזר עם שכנך הוא שרלוק הולמס!

פרפראות מפה ומשם

כתבו עלינו ב- QST

משפחה ממוצעת קנתה לבת מתנה. הבעל יודע רק אנגלית הא
יודעת רק צרפתית. מה כדאי להם לקנות לפי הנתונים הטכ
על גבי האריזה של האוזניות.



אגב הילדה שומעת רק עברית.

LICENSES IN ISRAEL

Editor, *QST:*

Hams visiting Israel will find it useful to know that a foreign visitor, even a ham, may not speak on an Israeli phone (or c.w.) station without special permission, even though the licensed Israeli owner is operating it. However, permission to operate a licensed Israeli station is easily obtained on presenting the original operator's license from the United States. The Radio Licensing Office is located at 37 Yehuda Hayamit Street, Jaffe -- Tel Aviv. This is the largest city in Israel, ½-hour ride from Lod Airport, where planes from the U. S. land.

There are about 300 hams here, licensed alphabetically, beginning with 4X4AA and currently up to 4X4P–. The examination is held twice a *year* at Tel Aviv. There are 3 classes of licenses.

The novice license begins with 4X4N- and is renewable indefinitely without re-examination. The power limit is 10 watts, c.w. only, 40 meters only, crystal controlled. It requires 6 w.p.m. and a Q and A exam.

The Class B license requires 12 w.p.m. and an *oral* technical examination. Phone is allowed on all bands, 25 watts, a.m. or s.s.b.

A Class A license also has a comprehensive oral exam, a test of 16 w.p.m. and 250 watts permitted input.

Frequencies (in Mc.) allowed are: 3.5-3.8 (part phone), 7-7.1 phone or c.w., 14.0-14.1 c.w., 14.1-14.35 phone or c.w., 21.1-21.450 phone (21-21.1-c.w.) or c.w., 28-29.7 phone or c.w., (28-28.1 c.w.) 144-146, 1215-1300, 2300-2450 and 5650-5850. Six meters is not permitted.

A diagram of the transmitter and any future modifications thereafter must be sent to the licensing agency, which is a division of the Post Office system

A popular 50-page electronics magazine, published monthly in Hebrew (translation: *Electronics World*) carries 4 pages of amateur officers, DX worked, and club news contributed by members.

The import duty is high for both parts and equipment, most modern tubes for transmitters cannot be bought locally. Such tubes as the 6146, 811A, 5R4, 866, for example, are very expensive when available, particularly for an Israeli income. A 5R4G costs 19 Israeli pounds and a 12AX7 is 8 pounds. (3 Israeli pounds = 1 U. S. dollar). A 6BQ5, like all newer *TV-type tubes, is not available. There is no TV* station in Israel at present.

There are active radio clubs in Tel Aviv and Haifa which can be reached through the QSL Bureau, P.O. Box 4099, Tel Aviv.

This information comes as the result of a visit to the shack of Abe I. Nazel, 4X4IX, who has lived here 10 years.

— *Morris Saled, M.D., W2NXS*

בנובמבר 1962

חדשות בתחום הטכני
מתוך תגלית כתב עת לטכנולוגיות מתקדמות

דיסק חדש בסידרת ה-Caviar

חברת WESTERM DIGITAL הכריזה על דיסק חדש מסדרת CAVIAR בנפח 212MEG. החברה הצליחה לבנות דיסק זה בשתי פלטות בלבד, דבר המביא למיזעור הדיסק (לגובה של 1 אינץ' בלבד), ומעלה בצורה משמעותית את איכותו ואמינותו של הדיסק לאורך זמן. הדיסק מכיל זכרון מטמון CACHE, ובנוי בטכנולוגית VOICE COIL.

ממשקי וידאו צבעוני

חברת TEXAS INSTRUMENTS פיתחה מערכת גראפית מלאה (PALETTE-VIDEO VIP INTERFACE) על שבב, המתחברת ישירות לבקר וזכרון וידאו. דגמי TLC34075 מוצעים בתדר 66/85/110/ 135 מה"צ ומאפשרים מימוש מערכת חסכונית על שילוב RAMDAC קונבנציונלי (המכיל ממירי A/D וידאו וזכרון RAM לקשת צבעים) עם כל פונקציות לוגיקת התיזמון, הסינכרון והריבוב הדרושות למערכת גראפית, בתוך התקן אחד (המחליף עד שלושה שבבים בדידים). אפשרות התיכנות מספקת את הגמישות הדרושה לתמיכה במגוון רזולוציות וצבעים באמצעות תיכנות אוגרים בחומרה.

ההתקן מיוצר בתהליך LINEPIC הבלעדי לחברה ונתון במארז PLCC בן 84 פינים.

כרטיס לעיבוד מקבילי

חברת SONITECH פיתחה את SPIRIT-30 כרטיס מעבד אותות ספרתי (DSP) לעיבוד מקבילי בארכיטקטורת VME, המאפשר ל-PC לפעול בקצב של עד 33 MFLOPS. הכרטיס מבוסס על מעבד TMS320C30 מתוצרת TEXAS INSTRUMENTS בתדר 33 מה"צ, זכרון RAM סטטי בנפח עד 1 מ"ב, ועוד 32 ק"ב RAM על אפיק ההרחבה של המעבד לאיחסון מקדמים בשימוש תכוף. ניתן להתקין גם זכרון RAM דינמי כפול גישה (VME מארח ו-DSP).

מערכת עיקוב ותצפית אלחוטית

מערכת ה-SAMS היא מערכת תצפית וידאו אלחוטית קטנת ממדים ונַיידת.
המערכת המשדרת תמונת וידאו וכן קול (אודיו) בזמן אמת, דרך משדר וידאו קומפקטי. כל המערכת ארוזה בבית אטום למים ועמיד בכל תנאי מזג אוויר.
מקלט נישא מאפשר הקלטה של המידע על וידאו-טייפ וכן תצוגת המידע על גבי מוניטור LCD.

המערכת פועלת באופן אוטומטי לחלוטין. המצלמה מופעלת כאשר פעילות באזור הנצפה מפעילה את הגלאים. התמונה משודרת כל עוד הפעילות נמשכת, ועם תום הפעילות מפסיקה המערכת לשדר וחוזרת למצב המתנה רדום עד לפעולה הבאה.
ניתן להתאים מבחר גלאים שונים למערכת, כגון גלאי אינפרא-אדום פסיבי, גלאי אולטרא-סוני, גלאי קולי, גלאים ססמיים, גלאי כובד ועוד.
אדם אחד יכול להציב עד 8 מצלמות במיקומים שונים ולבקר אותן ממקלט אחד.
טווח המערכת - עד 10 ק"מ בקשר עין. ניתן למקם ממסרים להגדלת הטווח האפקטיבי.

שרוול מתכווץ לסימון וזיהוי כבלים

חברת BRADY האמריקנית הכריזה על שרוול מתכווץ, PERMASLEEVE, לסימון כבלים, התואם את תקני 215 MIL-STD-202 METHOD I, MIL-I-23053/5 CLASS
השרוול מוגש כמוביל המאפשר הדפסתו במדפסת DOT MATRIX עם סרט דיו מיוחד. לפי שיטת החברה נוח להדפיס בכמות הנחוצה ובזמן הדרישה. לא נדרש טיפול נוסף לאחר ההדפסה, לבד מכיווץ השרוול על גבי חוט או כבל

חשמל בעזרת מפוח חום סטנדרטי.

מלחמים מבוקרי טמפרטורה

חברת ERSA מספקת מגוון מלחמים לתעשיות האלקטרוניקה. מלחמים להלחמות עדינות ו-SMT מהספק נמוך - 5W ועד למלחמים בהספק 80W להלחמות של מפזרי חום. ERSA מספקת מלחמי אויר חם ל-SMT ושואבי בדיל לרכיבים רגילים. ל-ERSA מבחר מכונות להלחמת גל ו-REFLOW.

תוכנת מימשק חדשה לאוטוקד

חברת METHEUS מארה"ב הכריזה על גירסה 3.0 של תוכנת המימשק הפופולרית, AUTOPLUS המיועדת לשיפור התפוקה של המשתמשים בתוכנת התיב"מ הנפוצה AUTOCAD. התוכנה מסופקת ללא תוספת מחיר לכל הרוכשים כרטיס גרפי PREMIER של METHEUS.

תוכנת עריכת מעגלים

חברת CADOM החלה בשיווק גירסה חדשה לתוכנת העריכה ASSOCIATE DESIGNER שהינה גירסה מוזלת של תוכנת עריכת המעגלים הפופולרית P-CAD. הגירסה החדשה, AD-2, מאפשרת עריכת מעגלים מורכבים פי 2 מהגירסה הקודמת. לגירסה הוכנסו תכונות נוספות לתמיכה במעגלי SMT, שיפורי מהירות הגרפיקה, ופקודות שעד עתה נכללו במוצר ה-P CAD המלא.

העברת תמונות וידאו בקווי טלפון למחשב PC

חברת ROBOT RESEARCH האמריקנית הכריזה לאחרונה על מערכת TYPERSCAN, המאפשרת העברת תמונות וידאו דרך קווי הטלפון למחשבי PC.
למערכת יכולת העברת תמונות שחור-לבן בקצב של 4 תמונות בשנייה על רבע מסך ותמונה בשנייה על מסך מלא ברזולוציה של 512X480 פיקסלים לתמונת מסך מלא ו-256X240 פיקסלים לרבע מסך.
תצורה מינימלית נדרשת:
מחשב תואם IBM דגם 386SX/16
זכרון 1 MB מורחב
מסך SVGA
דוס 3.3
מודם 9.6 K
עכבר תואם מיקרוסופט
תוך שימוש בטכנולוגיה מתקדמת ואלגוריתמים ייחודיים מתקבלת תמונה שחור-לבן באיכות גבוהה. השידור מבוצע בערוצי תקשורת מגוונים: קווי טלפון רגילים, קווים סלולריים, רדיו, וזאת לכל מקום בעולם ללא הגבלת מרחק. משדר המערכת בנוי לקבלת אותות וידאו מעד 4 מצלמות וידאו CCD סטנדרטיות. המידע המתקבל מודגם למערכת פיקסלים בת 512x480 ומשוגר בצורה דחוסה באמצעות מודם למחשב PC, שם מוצגת התמונה על גבי מסך SVGA. שליחת התמונה יכולה להיות יזומה על ידי משתמש הקצה או על ידי מערכת אזעקה הצמודה למצלמה.

טרנזיסטור שידור לרדיו סלולארי

חברת DEMICONDUCTORS PHILIPS הכריזה על BLV103, טרנזיסטור RF דו-קוטבי חדש בהגבר הספק של יותר מ-11.5 ד"ב המאפשר חסכון בדרגת מגבר בתחנות בסיס לתקשורת רדיו סלולארית. ההתקן כולל תיאום כניסות פנימי לפישוט התיכון ומשלב עכבת כניסה גבוהה של OVERDRIVE מעולה, כך שהוא מאפשר מגוון רחב של ערכי משרעת אות כניסה. נוסף ליישומי שידור רדיו סלולארי הוא מתאים למגוון יישומים רב-תכליתיים אחרים.

נוריות LED ירוקות בוהקות במיוחד

חברת AND הכריזה על AND240GCP, נורית LED ירוקה בעלת בהיקות גבוהה במיוחד. הנורית מיוצרת מגאליום-פוספיד (GAP) ומגיעה לרמות בהיקות כפולות מדגמים מקובלים. הנורית נתונה במארז ללא אוגן בקוטר 5 מ"מ ועוצמת תאורה של 780 מיני-קנדלה ב-20 מ"א. אורך הגל הוא 567 נ"מ. המבנה הקטן מתאים לשילוב המערכי תצוגה בצבע אחד או צבעוניים בצפיפות גבוהה. יישומיה כוללים פנסים, לוחות מודעות לפרסום

חוצות, אורות רכז ורמזורים ומחוונים לתא-טייס.

מגבר הספק RF

חברת JANEL הכריזה על מגבר הספק RF סלולרי בעל קיבולת של W 25, ליניארי מסוג A. המגבר מאופיין ביציבות בלתי מותנית ויציאה מרובעת (4). התדר 20 מה"צ, עכבה 50 אום, יג"ע 1.5. יציבות הרכיב קבועה לאורך כל הזמן ואף נפילת אחד המטרנזיסטורים אינה מוציאה אותו מיציבותו אלא מפחיתה את הספק היציאה ב03 ד"ב בלבד. המגבר אינו גדול במימדיו 127X50X30 מ"מ והוא מסופק עם גוף קרור לפי המלצת היצרן.

מקלטים לקליטת אותות מצוקה ממשואות חירום והצלה

חברת TRONICS - SUN AVIATION/L מארה"ב הכריזה לאחרונה על מקלטי ומגלי כיוון לאותות מצוקה ממשואות חירום והצלה מתוצרתה.

המקלטים/מגלי היכוון מיועדים ונמצאים בשימוש ע"י רשתות שדות תעופה שרותי חירום והצלה, גופים מבצעיים, משטרות/שירותי בטחון, מפעילי ציי מטוסים, כל זרועות הכוחות המזויינים בארה"ב ועוד.

המקלטים/מגלי הכיוון מוצעים עבור כל תדרי המצוקה הבינ"ל ובתדרים

ספציפיים, לפי דרישות הלקוח, בתחומי UHF ו-VHF.

טרנזיסטור RF רחב-סרט

חברת PHILIPS SEMICONDUCTORS הכריזה על סידרה חדשה של טרנזיסטורי RF רחב-סרט. טרנזיסטורי הסידרה הם טרניסטורים באריזת SMD מיניאטורית, SOT 323, שכל גודלה 2X 1.25X0.9 מ"מ בלבד. ייחודה של האריזה, מעבר לגדלה הזעיר, הוא בכך שהיא מכילה 3 רגליים בלבד במקום 4 רגליים באריזות הסטנדרטיות הזמינות כיום בשוק.

הסידרה מתאימה לשימוש בכל מכונות ה-PICK AND PLACE המצויינת כיום בשוק, ומיועדת בעיקר לשימושים בשוק הטלקומוניקציה הניידת.

מדריך חדש בתקליטון - DATA DISK

מוטורולה מוליכים למחצה הציגה גירסה חדשה למדריך המוצרים שלה, המצוי בתקליטון - GUIDE ELECTRONIC SELECTIO. המדריך המחדש מאפשר למהנדסים לבצע בחירה מהירה מתוך סל המוליכים למחצה של מוטורולה, עבור יישומיהם. במדריך המעודכן 13,000 מעגלים משולבים ורכיבים ב-124 קטגוריות מוצר. בנוסף, מכיל המדריך הממוחשב מידע צולב על 25,000 מוצרים מתחרים. תקליטון המדריך מוצע בגירסאות פי.סי. ומקינטוש. דוגמאות לחתכי-חיפוש במדריך הממוחשב: חיפוש על

פי פרמטרים, לפי מספר מוצר, לפי מספר חלקי, לפי מוצר מתחרה ידוע, לפי מוצרים צבאיים, לפי מוצרי SMD.

מייצב וגלאי מתח באריזה אחת

חברת SEIKO INSTRUMENT יצרנית מייצבי מתח וגלאי מתח LOW DROP RESET, מציגה שתי סדרות חדשות של רכיבים S 870 S88. סדרות אלה מתאפיינות ע"י מתח ייצוב מדוייק, צריכת זרם מזערית של 3.5A + וייצוב בהפרש כניסה יציאה נמוך של 0.15V. סדרת S870 מכילה מייצב מתח, גלאי מתח, ומעגל DELAY באריזת SOT-5. סדרת S88 מכילה גם מעגל הגבלת זרם ומעגל POWER OFF באריזת פנמ SOT 8.

כרטיס I/O אנלוגי ודיגיטלי ל-PC

הכרטיס מתוצרת חב' DATA TRANSLATION מדגם DT2812 המיועד למחשבי IBM/PC/XT/AT או תואמיהם הינו כרטיס I/O דיגיטלי ונלוגי ומסוגל לבצע העברות DMA) ACCESS(DIRECT MEMORY, המרת A/D ו-D/A ב-100KHS וכן I/O COUNTER/TIMER דיגיטלי ושעון צעד CLOCK(PACER) מתוכנת. כרטיס ה-I/O DT2812 נועד לתת פתרונות ליישומים מדעיים ותעשייתיים.

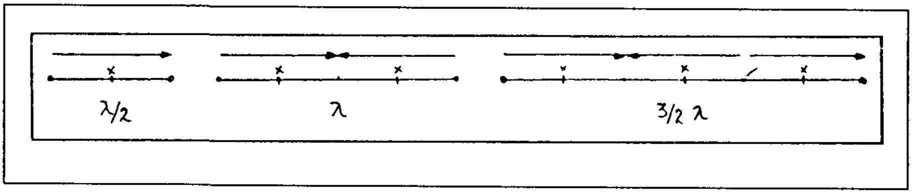
התמיכה התוכנתית בכרטיס כוללת את תוכנת LAB GLOBAL, וכן את TOOLKIT ותוכנת לביצוע רוטינות.

אנטנות דייפול

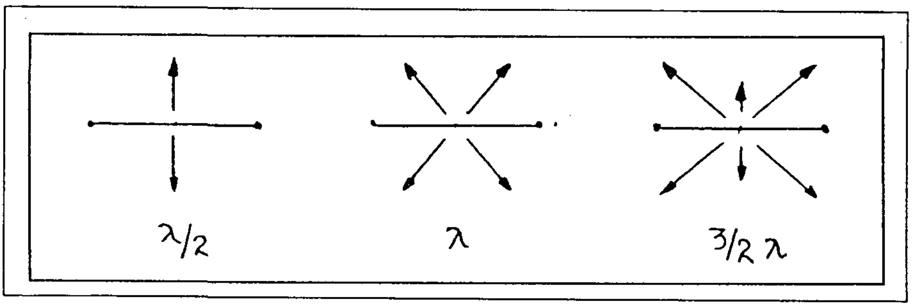
מאת: ארט בליק VE3AHU תרגם רון גנג 4X1MK מתוך חוברת
THE CANADIAN AMATEUR RADIO MAGAZINE, אפריל 1992

בדייפול של חצי אורך גל, מרכז האנטנה הוא נקודת הזרם המירבי ונקודת הכניסה של עקבה נמוכה. אף על פי כן, זה לא נכון לגבי דייפול באורך גל מלא (או מכפלות של גל מלא), מפני שהמרכז של האנטנות האלה יהיה בזרם מינימלי ובעקבת כניסה גבוהה, אבל דייפולים שהם גם מכפלה אי-זוגי של חצי-גל יכולים להיות מוזנים גם בנקודת המרכז.

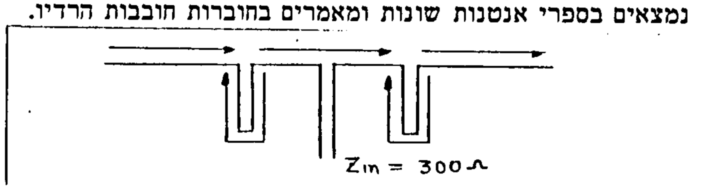
ציור 1 מראה חלוקת הזרם על אנטנות אלה. שים לב שאנטנות שהן מכפלות זוגיות של חצי אורך גל תהינה בעלות כניסה של עקבה נמוכה אם מוזנות רבע אורך גל מאחד מהקצוות.
לדייפול של חצי אורך גל יהיה מוצא מירבי בניצב לאורך האלמנטים כמצויין בציור 1 (החיצים בציור זה ואלה שבאים אחריו מראים המופע [phase] היחסי של זרם), אבל חלוקת הזרם במכפלות של דייפולים של חצי אורך גל תהיה עם זרמים בכל קטע של חצי-גל לא במופע [out of phase],



כמצויין ע"י החיצים. ציור 2 מראה את זויות השונות של מוצא מירבי לאנטנות אלה כאשר אורך החיצים מראה חוזק יחסי של המוצא. היות וחובבים רבים משתמשים בדייפול ל-40 מטר ב-15 מטר,



שים לב שכיוון המוצא המירבי לא יהיה זהה בשני הגלים האלה. על מנת לקבל שבח מירבי בניצב לאנטנה באונה אחת בכל צד של קו החוט, הזרמים בכל אלמנט של חצי אורך גל חייבים להיות במופע, ויש דרכים מספר להגיע לתוצאה הזאת.
ע"י שינוי דייפול פשוט של שלושה חצאי גל למערך קוליניארית, באמצעות הכנסת קווי השהייה של רבע גל בנקודות של זרם מינימלי, הכיווניות תהיה ניצבת למישור האלמנטים עם שבח משמעותי בהשוואה לדייפול חצי-גל. (ראה ציור 3 עם כיוון החיצים מסמן יחס מופע הזרם הרגעי).
ניתן לבנות את קווי ההשהייה (STUBS) עם קו תמסורת פתוח בעל גורם מהירות של 0.975, או חוט טלויזיה 300R (גורם מהירות 0.68) עם אורך פיזי שווה לגורם המהירות כפול 246. יתן שבח של בערך 3.2 ד"ב מעל דייפול חצי-גל כאשר דייפול של 3/2 גל יתן שבח של בערך 0.8 ד"ב עם מוצא מירבי בזויות של 40 מעלות לציר האנטנה.
הדייפול חצי-גל הוא חלק בלתי-נפרד של סוגים שונים של אנטנות בעלות אלמנטים רבים, ופרטים מלאים נמצאים בספרי אנטנות שונות ומאמרים בחוברות חובבות הרדיו.



***הערת המתרגם: לפרטים מעשיים לבניית אנטנה קוליניארית בעלת 3 אלמנטים, שעולה מעט כסף ונותנת תוצאות מזהירות, ראה מאמר של 4X1MK בעיתון הגל של מאי 1992.**

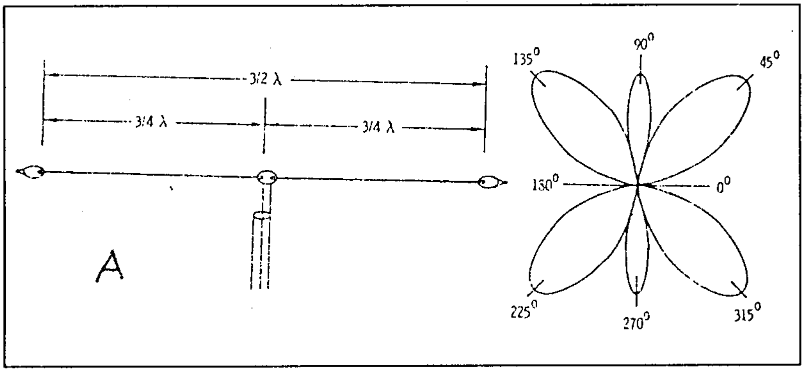
משושה (אנטנה) יעילה וקלה לבניה "ווי" הפוכה, משופעת 3/4 אורך גל
מאת יהודה קריסטל 4X4DC

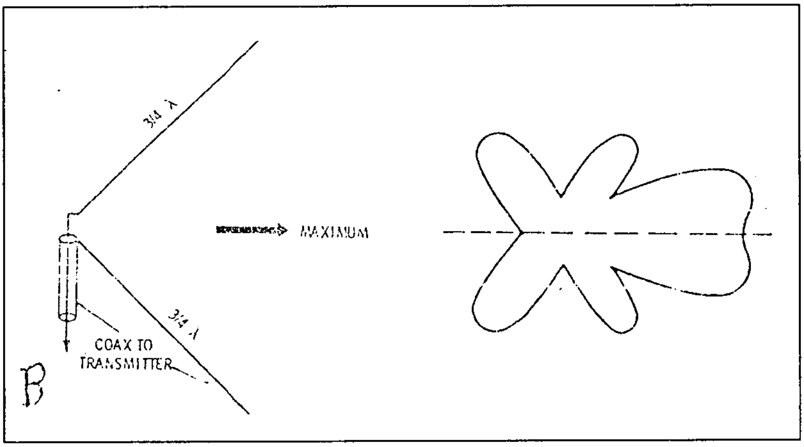
במשושת דייפול רגילה שאורכה הכללי חצי אורך גל, התפשטות הגלים תהיה בניצב למשושה.

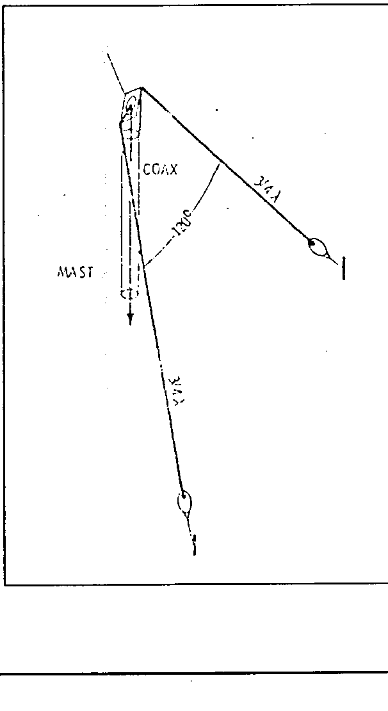
במשושת דייפול שאורכה הכללי הוא אחד וחצי אורך גל התפשטות הגלים האופקית תהיה כפי שנראה בשרטוט A.

במשושת ווי (3/4 אורך גל X 2) תהיה כפי שנראה בשרטוט B.

אך לא לכולם יש מקום כה גדול כדי לבנות משושת ווי שיש לה גם הגברה. לכן, באה השיטה הבאה:
אנו נבנה משושת ווי, אך במקום להשתמש ב-3 תרנים, נוכל להשתמש בתורן אחד.







אורך כל זרוע 3/4 אורך גל. נתלה את מרכז המשושה על תורן בעזרת כבל ניילון שירחיק את המשושה כ-50 ס"מ מהתורן.
את שני הקצוות שקיבלנו נמשוך קדימה לכיוון אליו את מעונין שהשידור יגיע, עד שתקבל זוית של 30 עד 45 מעלות מהתורן.
התפשטות הגלים תהיה דומה מאד לשרטוט B והשבח של האנטנה יהיה בהחלט יותר מ-דייפול רגילה.
אם תבנה את המשושה לתדר של 7 מה"צ, תוכל באמצעות מתאם אנטנה להשתמש בה גם לגלים 14, 21 ו-28 מה"צ.

בהצלחה

טבלת השוואה בין מקמ״שי HF של חברות שונות

Feature	Icom					Kenwood				Ten-Tec			Yaesu			
	IC-781	IC-765	IC-751A	IC-735	IC-725 IC-726	TS-950S	TS-940S	TS-140 TS-680	TS-440S	585 Paragon	562 OMNI V	535 Argonaut	FT-1000	FT-767GX	FT-757GX	FT-747GX
AM	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Rec Only		•	•	•	•	•
FM	•	•	•	•	Option	•	•	•	•	Option	Option	•	•	•	•	Option
SSB	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CW	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
FSK	•	•	•				•		•	•	•		•	•		
6 M					IC-726			TS-680						Option		
10 M	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
12 M	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
15 M	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
17 M	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
20 M	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
30 M	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
40 M	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
80 M	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
160 M	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Gen Cov Receiver	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•
Digital VFO's	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Readout	CRT	Florscnt	Florscnt	LCD	LCD	Florscnt	Florscnt	Florscnt	Florscnt	Florscnt	Florscnt	LCD	Florscnt	Florscnt	Florscnt	LCD
Min Tune Increment	10 Hz	10 Hz	10 Hz	10 Hz	10 Hz	10 Hz	10 Hz	10 Hz	10 Hz	10 Hz	10 Hz	10 Hz	10 Hz	10 Hz	10 Hz	25 Hz
Variable rate tune	•	•	•			•	•	•		•	•	•	•		•	
Band select switch	digital	•	•			•	•		•				•	•	•	•
Frequency lock	•	•	•	•		•		•	•	•	•	•	2	•		•
RIT control	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•
XIT control	•	•	•		•	•	•		•	•			•	•		
Memories	99	32	32	12	26	100	40	31	100	62	25	20	100	10	10	20
Keyboard entry	•	•				•	•		•	•	•	•	•	•		
Battery back-up	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•
Memroy scan	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	
Band scan	•	•		•	•	•	•	•	•				•	•		
IF shift		•	•		•	•	•	•	•				•	•	•	
Notch filter	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•		
SSB slope tuning						•	•									
Noise blanker	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
RF attenuator	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CW full break-in	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
CW semi break-in	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•
Variable bandwidth		•	•			•	•			•	•	•	•	•		
Digital Voice Record													Option			
Pass Band Tuning	dual									•	•	•	•			
Dual Receive	•					•							•			
CW pitch control	•	•				•	•					•	•	•		
CW zero beat						•	•					•	•			
VOX circuit	•	•	•	•	•	•	•	†	•	•	•	•	•	•	•	•
Speech processor	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Speaker	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Keyer	•	•	•	Option		•				Option	Option	Option	•	•	•	
Power supply	•	•	Option	Option	Option	•	•	Option	Option	Option	Option	Option	•	•	Option	Option
Auto antenna tuner	•	•				•	• (1)		Option				•	•		
Pre-amplifier	•	•	•	•				•					•	•	•	
Solid state finals	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Height In(cm)	6(15)	6(15)	4.5(12)	3.7(9.4)	3.7(9.4)	5.5(14)	5.6(14)	3.7(9)	3.8(9.6)	5.8(13)	5.8(13)	3.5(9)	5.9(15)	5.1(13)	3.5(9)	3.5(8)
Width In(cm)	16(42)	17(42)	12(31)	9.5(24)	9.5(24)	16(40)	16(40)	11(27)	11(27)	15(33)	15(33)	9.5(24)	16(42)	15(37)	13(34)	9.5(24)
Depth In(cm)	16(42)	15(39)	14(36)	9.4(23)	9.4(23)	16(40)	14(35)	11(27)	12(31)	16(36)	16(36)	9.5(24)	15(38)	12(30)	9.4(24)	9.5(24)
Weight lbs(kg)	51(23)	39(17)	19(8.5)	11(5)	10(4.6)	51(23)	41(19)	13(5.7)	16(6.3)	10.5(5)	10.5(5)	6(3)	56(26)	30(14)	11(5)	8(3.9)

(1) The automatic tuner is now standard with the TS-940S

† Optional VOX4 for TS680

ההשוואה פורסמה במקור בחוברת של HAM RADIO OUTLET. אין משום השוואה זו משום המלצה לרכישת מכשיר זה או אחר. ואין למערכת ״הגל״ אחריות בגין פרסום זה.

חובבי רדיו בחלל

מאת שלמה גולדשטיין, 4X4LF

1. "מיר" (Mir)

ות החדש של תחנת החלל הרוסית "מיר" (אנטולי סולוביוב, U6MIR, וסרגי אבדאיב, U3MIR) שוגר לחלל 27.07.9 בחללית Soyuz-TM15, יחד עם הקוסמונאוט הצרפתי מישל טוגניני, F5MIR.

'לית התחברה לתחנת החלל כעבור יומיים, וכל הקוסמונאוטים עברו ל"מיר". החפיפה בין שני הצוותים ערכה יום, וב-10.08.92 נחת הצוות הישן (אלקסנדר ויקטורנקו, U9MIR, ואלקסנדר קלרי, U8MIR) יחד עם הצרפתי, 'לית Soyuz-TM14.

דיווחים מחו"ל, מישל קיים הרבה קשרים עם חובבי רדיו ברחבי העולם במשך שהותו הקצרה ב"מיר". שמעתי ו מספר פעמים משוחח עם חובבים צרפתיים, אבל לא קיבלתי תשובה לקריאות שלי.

זר כמה בעיות, אנטולי הצליח לשנות את אות הקריאה של תחנת החובבים ב"מיר" מ-U8MIR ל-U6MIR, רכת הפקט פועלת שוב כרגיל בתדר 145.550 מה"ץ סימפלקס, עם אות הקריאה U6MIR-1. עדיין לא שמעתי עלה בדיבור, אבל אני מניח שגם זה יתחיל בקרוב. אנטולי וסרגי יהיו ב"מיר" עד ינואר בשנה הבאה.

פעלה המתוכננת של תחנת חובבים מתערוכת החלל הרוסית בתל-אביב לא התקיימה. סרגי סמבורוב, RV3DR, 'בד בחברה הרוסית האחראית על השיגורים לחלל, הוזמן ע"י האגודה להפעיל את התחנה ולקיים קשרים עם זיר" מהביתן הרוסי בגני התערוכה. גם הקוסמונאות סרגי קריקאלב, U5MIR, היה אמור להגיע לתערוכה, אבל קורים האלה בוטלו, כנראה בגלל בעיות תקציביות של הרוסים. התערוכה אצמה היתה מאוד מענינת.

שיכים להגיע דיווחים, ממקורות רוסיים, שהקוסמונאות האורח בשיגור הבא ל"מיר" (המתוכנן ל-20.01.93) יהיה 'אלי! לא הצלחנו לקבל אישור למידע זה משום מקור בארץ. נחכה ונראה!

2. "אנדאבור" (Endeavor)

'גור הבא של מעבורת חלל אמריקאית מתוכנן ל-11.09.92. מספר הטיסה הוא STS-47, ושם המעבורת היא דאבור". שנים מהאסטרונאוטים הם חובבי רדיו (ג'יי אפט, N5QWL, ומאמורו מורי, 7L2NJY) והם יפעילו תחנת בים בדיבור (FM) ובפקט במשך ששת ימי השהייה בחלל.

גוד להפעלה מה"מיר", האמריקאים אינם עובדים סימפלקס. תדר השידור של המעבורת היא 145.550 מה"ץ ר הקליטה הראשית שלה הוא 144.950. כמובן שתחנה בקרקע צריכה לעבודה הפוך - קליטה ב-145.550 ושידור 144.95. זהו אותו סידור המקובל לעבודה דרך הממסרים בארץ - תדר השידור הוא 600 קה"ץ נמוך מתדר 'יטה. ישנם שני תדרים נוספים לשידור מהקרקע למעבורת - 144.910 ו-144.970. תדרים אלה מיועדים לשימוש ש pile-up, בעיקר מעל לארה"ב. תחנות באירופה בלבד ישדרו למעבורת בתדרים 144.800, 144.750 ו-144.700 'ץ. נא לא לשדר בתדר 145.550!

בודה בפקט תיהיה בתדרים 145.550 (מעבורת לקרקע) ו-144.700 (קרקע למעבורת). שימו לב להפרש א-סטנדרטי בין התדרים - 850 קה"ץ! אות הקריאה בפקט - W5RRR-1. יופעל שוב "רובוט הפקט" האוטומטי ל תחנה המצליחה להתחבר עם W5RRR-1 יקבל מספר סדורי של הקשר, שיזכה אותו ב-QSL.

ם קשר עם המעבורת קשה הרבה יותר מקיום קשר עם "מיר". מכשיר הקשר הוא הנדי-טוקי של מוטורולה, על מסוללות, בהספק של 2-3 וט! האנטנה היא פנימית, מודבקת על אחת מחלונות המעבורת.

בהצלחה !

דו"ח מישיבת הועד 5/92

הישיבה נערכה ביום א' 12.07.92 במשרדי האגודה. (ישיבה שלא מן המניין).

נוכחים

חברי הועד : 4X1NS, 4Z4UT, 4Z9GAB, 4X6XN, 4X6WM, 4X1AS

לא נכחו : 4X6KJ, 4X1OM, 4X1GP, 4X6ZH, 4X6SF

חברי ועדת ביקורת : 4X4GT, 4Z4JT.

חברי ועדת חברים : לא נוכחים

ואורחים .

דוות חברי הועד.

4Z4UT - שלום מדווח כי במפגש הדרומי האחרון הועלה נושא ה- BBS הב"ש. שלום מציין כי המחשב לא תקין ופעולתו של ה- BBS הופסקה כליל. עוד מציין שלום כי הוא מצפה גם להתקדמות בנושא הממסר המקומי בב"ש.

4Z4JT - שרוליק מגיב על דבריו של שלום כי רצוי להקים בב"ש ממסר U.H.F כדי לעורר פעילות גם בתדרים אלו, אולם שלום טוען כי בב"ש רוב החובבים הם ללא ציוד מתאים.

תחרות ה- HOLLYLAND.

לוגים שהוא קיבל נראה שהקטגוריות שנקבעו לתחרות הן בניגוד לכללים הבינלאומיים (למשל נושא ה- CW).

4Z9GAB - זיו מזכיר לשלום כי נושא זה הועלה בישיבה קודמת ומבקש ממנו להכין קטגוריות חדשות לפי הכללים הנכונים.

4X1AS - שלמה מדווח כי לתערוכת החלל אמור להגיע אסטרונאוט רוסי וישנו רצון להקים תחנת חובבים במקום. על תחנה זו יפקח 4Z4KX - מארק וגם יתרום את תחנתו לטובת העניין. האגודה תפנה למשרד התקשורת ותבקש אות קריאה מיוחד 4X0MIR לתקופת התחרות, וזאת על מנת לנסות לייצור קשר עם החללית הרוסית "MIR"

4X1NS - אלי ריכז את הוצאות האגודה לחודשים ינואר עד יוני 92. והציגם בפני הועד.

דיווח הוצאות 1/2 שנתי, 1-6/92 לא כולל שרות לחבר.

מימסרים - 7,753 ש"ח PACKET - 2,845 ש"ח

"הגל" - 11,878 ש"ח ארועים - 2,669 ש"ח

משרדיות - 1,951 ש"ח תערוכות - 988 ש"ח

תחרוית - 8,947 ש"ח ביטוחים - 593 ש"ח

סה"כ - 37,424 ש"ח

אלי מציע לכל בעלי התפקידים לגלות פעילות ולא להשאיר כסף בקופה.

4Z4UT - מוסר לחברי הועד שבתחרות המשבצות ישנן עלויות של משלוח תעודות מגנים גביעים וכו...

4X1NS מגיב ואומר כי לפעמים הבאות מי שמכין תחרות יציע תקציב שיכול גם להסתיים בגרעון כדי שיוחלט על כך במסגרת הועד. בזמנו אושר תקציב לתחרות זו וגם אם ישנה חריגה יש לעמוד מאחרי הפירסומים.

4X6XN - מדווח כי בעית ה- BBS אצל ג'ים 1RU ניפתרה ע"י רכישת כונן קשיח. סימון מוסר כי קיבל חוות דעת מאריה 4X4AW לגבי ה- BBS בב"ש, והיא שה- BBS אינו ניתן לתיקון ויש להחליף בו כמעט את כל המערכות. סה"כ ההוצאות הצפויות הינן כ- 700 דולר אמריקאי.

עוד מוסר סימון כי ישנו היום ציוד על מנת להפעיל ערוץ תקשורת (LINK) ב- U.H.F. להשלמת הערוץ יש להצטייד בשתי אנטנות אולם במידה ורוכשים מספר אנטנות המחיר יורד.

4X1AS מצדד ברעיון של סימון שבמידה וקונים מספר רב של אנטנות המחיר יורד ואולי קיימת האפשרות לרכז הזמנה יחד עם עוד מספר חובבים. סימון מציין שעלות כל אנטנה היא כ- 600 ש"ח. ויחד עם ציוד נלווה יגיע המחיר לכ- 1500 דולר אמריקאי. ומבקש אישור להזמנה זו. 1AS במחשבה שניה מציע לא לחכות להזמנות משותפות ולהזמין שתי אנטנות.

הועד מחליט לאשר הוצאה זו בידיעה שזהו נוהל לא תקין, (ישיבה שלא מהמניין).

ועדת הביקורת מאשרת החלטה זו.

החלטה 9/92

הועד מאשר הזמנת שתי אנטנות U.H.F בעלות של כ-750 ש"ח ליחידה.

נושא תחנת הלווינים אצל שלמה LF הועלה שוב והוחלט שיש לפעול על מנת לקדם את העניין. 4X1AS מציין שיכולה להיות בעיה עם מיקום תחנת הלווינים וזאת משום ש- LF עומד לקבל תפקיד חדש בקיבוץ ולא יהיה לו זמן להפעיל את התחנה. יש לחשוב על מיקום אלטרנטיבי לתחנה.

4X1NS שואל האים ישנה אפשרות לפרוס את הוצאות הקמת התחנה על התקציב של השנה הבאה.

4Z9GAB - מבקש לאשר את פרוטוקול ישיבה מס' 4. כמו כן מעלה את נושא התקציב המוצא שעפ"י חשבונו עומד על 128,000 ש"ח כולל ממסרים ו- PACKET. זהו תקציב גרעוני שאין אנו מסוגלים לעמוד בו.

4X1NS מגיב שתקציב כגון זה שזיו רוצה צריך להגיש לפני ה-1 בינואר. והמציאות היא שעד ה-1 במרץ לא היה שום תקציב. אלי מנסה לעשות כל שביכולתו כדי שלקראת שנת התקציב הבאה יהיה תקציב מסודר. אלי מבקש שוב מכל אחראי להגיש בקשה לתקציב.

יש לקחת בחשבון שההוצאות השוטפות הן כ- 37,000 ש"ח כולל עיתון,
ובהתחשב בכמות החברים שישנם היום באגודה, הסכום שנשאר 33,000 ש"ח
אמור להיות עבור נושאים טכניים.

ישיבה הבאה נקבעה ל- 16.08.92

רשם: זיו 4Z9GAB
מזכיר האגודה

דו"ח מישיבת הועד 6.92

הישיבה נערכה ביום א' 16/08/92 במשרדי האגודה.

נוכחים

חברי הועד : 4X6SF, 4X6WM, 4Z4UT, 4X6XN, 4Z9GAB, 4X1AS, 4X6ZH, 4X6KJ, 4X10M

נעדרים : 4X1NS, 4X1GP

חברי ועדת ביקורת : .4X4GT, 4Z4JT

חברי ועדת חברים : 4X6UU

ואורחים .

פתח את הישיבה היו"ר 4X6KJ לאחר העדרות של כ- 6 שבועות. יוסי הציג אלבום תמונות מיריד החובבים בגרמניה.

לאחר מכן אושר פרוטוקול הישיבה הקודמת.

דווח חברי הועד.

4X1AS - מדווח כי מה- 11 לחודש זה, ישנו לווין קוריאני חדש הפועל כשורה. נראה כי לווין זה יכנס לשרות מלא כלווין PACKET.

עוד מדווח שלומו כי הוא השתתף בכנס הלווינים ונתן דיווח על הלווין הישראלי.

כמו כן קיימו שלמה וג'ים 4X1RU ישיבות נפרדות עם אנשי כתיבת התוכנה ללווין והם השתכנעו כי יש להשתמש בתוכנת החובבים.

בנושא ה- UHF LINK מדווח שלמה כי צריכים להגיע גבישים ואנטנות.

4Z9GAB - מוסר כי קיימת לאחרונה החלפת ציודים ברכוש האגודה. אי לכך מבקש מכל בעלי התפקידים שברשותם גישה לציוד האגודה רשימות ומק"טים של הציוד בצורה מדויקת ככל שאפשר.

כמו כן מבקש זיו מ- 4X6SF לקבל על עצמו את נושא ניהול המלאי. ולקבל מיוסי את רשימות המלאי.

4X1OM - מדווח כי ממסר חיפה לא עבד שבועיים מאחר ועובדים על המגדל באוניברסיטה והאנטנה שלנו הורדה. העבודה באתר תערך חודשיים ולכן הותקנה האנטנה כרגע על גג הבניין והממסר חזר לעבודה.

ממסר R-7 עדיין סובל מהפרעות שהגורם העיקרי היא מוטורולה והנושא בטיפול משרד התקשורת. תיתכן החלפת תדר לממסר מוטורולה.

ישראל מקווה שממסר באר שבע יוקם בקרוב, אצל שלום UT ישנן אנטנות ובקבוקים ואנו עדיין ממתינים לציוד נוסף.

עוד מדווח ישראל כי לממסר הערבה עדיין ישנה בעית אתר מתאים.

4X6XN - סיימון מדווח כי האנטנות ל- UHF LINK הוזמנו על ידו, וזמן האספקה הוא כ- 6 שבועות.

4Z4UT - מוסר שנושא התחרות מתקדם יפה והנתונים מוקלדים למחשב. שלום שמח כי נושא הממסר המקומי בב"ש מתקדם.

כמו כן טוען שיש למצוא פתרון לבעית הממסר בערבה.

שלום מזכיר עוד כי הועד הבטיח שלפחות ישיבת ועד אחת תתקיים בב"ש.

4X6KJ - מודה לכל אלה שהשתתפו בהקמת הביתן הישראלי בתערוכה בגרמניה. יוסי מוסר כי העודפים מהממתקים שתרמה חברת עלית נתרמו לבית חולים לילדים. מבקרי הביתן שיבחו מאד את היין הישראלי שנתרם ע"י חברת כרמל מזרחי.
יוסי מוסר כי מכירת הסיכות והדגלונים כיסו את הוצאות הנסיעה. במידה וגם בשנה הבאה נשתתף בתערוכה יש לקחת בחשבון כי ההכנות הן קשות, במיוחד ארגון הדברים לאחר סיום התערוכה ויש לחשוב על תשלום למבצעים.
יש לציין כי הביתן הישראלי קיבל שבחים רבים על ההשתתפות ביריד.

4X6ZH - טוען כי למרות שהוגשו הצעות לתקציב, אנו מקיימים את הישיבה השישית במספר ועדיין אין אישור לתקציב.

נושא ה- CALL BOOK הישראלי.
4Z9GAB מוסר כי היתה החלטת ועד כי כל בעלי התפקידים יקבלו מהגזבר את רשימת החברים על גבי תקליטון. אולם אלי מוסר כי אין באפשרותו לבצע החלטה זו מפני שהתוכנה "אינה ניתנת להעברה".
זיו 4Z9GAB ביקש ממשרד התקשורת את רשימת כל בעלי הרשיונות שבתוקף על גבי תקליטון, והעניין בטיפול.

עורך "הגל" המשודר.
4X4ML התפטר מתפקידו כעורך "הגל" המשודר התל - אביבי, טוביה 4X4GT מוכן למלא תפקיד זה באופן זמני. החברים שברצונן למסור הודעות ו/או מידע מתבקשים להעביר זאת לטוביה.

כרטיסי חבר.
יש למצות את כל המידע בנושא זה וההחלטה תתקיים בישיבה הבאה. בינתיים ישנה הצעת מחיר לכרטיס PVC במחיר של 2.35 ש"ח ליחידה. 4X1AS טוען כי הנושא נראה לו יקר וכי ניתן להדפיס כרטיס זה על נייר וכך להוזיל את המחיר. כל חובב שירצה כרטיס זה על PVC יוכל לקבל זאת מאותה גלופה ודרך האגודה וזאת על חשבונו הפרטי.
היו"ר יבדוק נושא את המשמעויות הכספיות לנושא זה. (כרטיס נייר בתוך פלסטיק).

אות קריאה לג'ו ליברסון.
4Z4JT טוען כי בישיבת הועד 2.92 היתה החלטה לפנות למשרד התקשורת בבקשה למתן אות קריאה לג'ו. שרוליק פגע בפלג במהלך ישיבה זו (2.92) אולם לאחר 2 ישיבות התנצל בפניו. שרוליק מבקש לקבל דיווח מפלג מה נעשה בנושא זה.

4Z4UT מעלה בעיה שנוצרה בב"ש למספר חובבים: - שכן פנה לעירית ב"ש בטענה כי האנטנה מפריעה לו. שלום שואל האם יש אפשרות לקבל יעוץ/גיבוי מהאגודה למקרים כאלו. כפי שידוע אין לאגודה יועץ משפטי, שרוליק מפנה את שלום לדני 4Z4GU המשמש כעו"ד של עירית ר"ג, אולי הוא יוכל לעזור בנושא כאוב זה.

4X6KJ שואל האם ידוע מה קורה בנושא הסילובוס לדרגה ד'? לנוכחים אין מידע. עוד שואל יוסי בנושא האוזניות למועדון בנצרת ? זיו 1UK שהיה נוכח, משיב כי האוזניות נרכשו ונמסרו. זיו מבקש להוציא מכתב לעירית נצרת ונצהיר כי האוזניות נמסרו למועדון
ב ה ש א ל ה ...

4X6UU / **ועדת חברים** - מציג בפני הועד אורח מבריטניה, ריצ'רד G4YXL.
הישיבה הבאה נקבעה ל 13/09/92.

רשם: זיו עמית / 4Z9GAB
מזכיר האגודה

לכבוד
אגודת חובבי הרדיו בישראל
ת.ד. 17600
<u>תל-אביב</u>

<u>לידי מר יוסף אובסטפלד</u>

הנדון: סיכום עבודת הצוות לשינוי תקנון אגודת חובבי הרדיו בישראל

1.האסיפה הכללית הסמיכה את הח"מ להגיש לה הצעות לשינוי תקנון האגודה.
2.על בסיס הסמכה זו פנה הצוות לחובבי הרדיו בישראל ובקשם להציע הצעות לשינוי התקנון.
3.לאחר שקיבלנו את הצעות החברים מצאנו לנכון להמליץ בפני האסיפה הכללית על שינוי תקנון כמפורט להלן:

א.בחירות למוסדות האגודה

1)בחירות למסדות האגודה באמצעות הדואר.
א) חצי שנה לפני קיום הבחירות תוקם ועדת בחירות שתכלול יו"ר ושני חברים (ועדת הבחירות תבחר על ידי ועדת בקורת והיא יכולה אך אינה חייבת לכלול חברי ועד).
ב) הבחירות יתקיימו אחת לשנתיים.
ג) ועדת הבחירות תפנה לציבור החובבים ותבקש מועמדים לתפקידים שונים במוסדות האגודה דהיינו, ועד האגודה, ועדת בקורת וועדת חברים.
ד) לאחר קבלת שמות המועמדים תפרסם הועדה את שמות החברים שהציעו עצמם לתפקידים השונים בפרסומי האגודה השונים.
ה) שלושה חודשים טרם כינוסה של האסיפה השנתית תשלח ועדת הבחירות לחברי האגודה הזכאים להצביע טופס בחירות שיכלול את שמות המועמדים למוסדות השונים.
ו)כל חובב יוכל לסמן 3 סימנים לכל אחד מהמוסדות. (טפסים שלא ימולאו כראוי יפסלו).
ז) טופס הבחירות יוחזר לועדת הבחירות לא יאוחר מתאריך שהועדה תקבע. לאחר תאריך זה לא יתקבלו מעטפות שישאו חותמת דואר שלאחר תאריך סגירת הבחירות.
ח) יו"ר הועדה רשאי לקבל מעטפות שהגיעו מאוחר ובתנאי שיציין נימוקיו בפרוטוקול הבחירות (ההחלטה תינתן לפני פתיחת המעטפות).
ט) טפסי ההצבעה יספרו פעמיים. פעם ע"י חבר הועדה ולאחר מכן ע"י חבר ועדה נוסף. תוצאות הספירה יועברו ליו"ר הועדה ואת האישור הסופי של התוצאות יקבעו <u>פה אחד</u> כל חברי הועדה. חתימתם על פרוטוקול הבחירות תהיה הוכחה לכך.
י) תוצאות הבחירות יפורסמו אך ורק באסיפה השנתית עפ"י לו"ז שיקבע ע"י מזכיר האגודה ולא יובאו לידיעת כל אדם לא במוסדות האגודה ולא אחרים.
יא) כיו"ר ועדה ימונה החבר שקיבל את מספר הקולות הגבוה ביותר.

2)הערות:
א)לא תינתן אפשרות להצביע ביום האסיפה הכללית עצמה.
ב)ע"ג טפסי הבחירה יציין כל חובב את שמו ואות הקריאה שלו וכן הצהרה כי הבחירה נעשית על פי התקנון וכיוצא בזה.
ג)חברים נספחים שבמועד סגירת הבחירות ישנו סטטוס (גיל) ויהפכו לחברים רגילים יפנו בכתב לועדת הבחירות בבקשה שיצורפו לקהל הבוחרים.
ד)על מנת שאכן יכללו את כל מי שצריך להצביע, אנו ממליצים שבאגודה יהיה מאגר מידע שיכלול גם תאריך לידה של כל חבר.

ב.האסיפה השנתית

א)עיתוי האסיפה השנתית
1) האסיפה השנתית תכונס כל שנה לא יאוחר מהשבוע השלישי של חודש מרץ.
2) הזמנות לאסיפה השנתית ישלחו לכל חברי האגודה ששילמו דמי חבר וכן לחברים שלא שילמו דמי חבר.
3) הכניסה לאסיפה השנתית תתאפשר באמצעות כרטיס כניסה שישלח אך ורק למי ששילם דמי חבר.

ב) דיווח מוסדות האגודה
1) מוסדות האגודה (ועד האגודה, ועדת ביקורת וועדת חברים) יפרסמו את דו"ח הפעילות שלהם לגבי השנה החולפת לא יאוחר מהשבוע השלישי של חודש פברואר בפרסומי האגודה.
2) מעבר לכך נציג של כל מוסד יציג באסיפה השנתית את הדו"ח, ולאחר מכן יתקיים דיון בנושאי המועלים בדו"ח.
3) האסיפה הכללית רשאית להחליט החלטות המחייבות את מוסדות האגודה לבצע שינויים או תיקונים או כל דבר אחר אשר נדרש בו הסבר לגבי אופן הפעולות או החלטות, ומוסדות האגודה יחוייבו בדיווח לאסיפה הכללית על ביצוע החלטות אלו.

ג.פסילה לתפקיד כל שהוא באגודה

א) **ועדת חברות** - סמכות ועדת חברות לגבי פסילת חבר באגודה מלשמש בתפקיד ציבורי **תבוטל.**
ב) סמכות זו נוגדת את פרק זכויות וחובות חבר באגודה כפי שמופיעות בפרק ב' חלק 1 סעיף 9.
ג)פסילה לתפקיד ציבורי באגודה
1) הסמכות לפסול חבר כלשהו מלשמש בתפקיד ציבורי כל שהוא במוסדות האגודה (ועד האגודה, ועדת ביקורת וועדת חברות) תהיה בידי האסיפה הכללית בהחלטה מיוחדת.
2) החלטת הפסילה תכלול תקופת הפסילה.
3) בתום תקופת הפסילה לא יהיה צורך בדיון מחודש אלא עם קבעה האסיפה הכללית אחרת.

ד.ועד האגודה

1)בעלי תפקידים
א)ועד האגודה יבחר בהתכנסותו הראשונה סגן יו"ר,מזכיר וגזבר. מעבר לכך יבחרו בעלי תפקידים נוספים כמפורט:
1). מתאם פעולות עם משרד התקשורת.
2). מתאם ממסרים.
3). אחראי הדרכה ומועדונים.
4). מנהל תחרויות.
5). מנהל תעודות.
6). עורך עיתון "הגל".
7). מנהלי משרד כרטיסים.
8). מתאם איזור חיפה והצפון.
9). מתאם איזור ת"א והמרכז.
10). מתאם איזור הדרום.
11). השרות לחבר.

הערה:לא ימונה חבר ליותר משני תפקידים.
הועד רשאי להציע תפקיד גם למי שאינו חבר ועד.

2. כתב מינוי
א) כל בעל תפקיד למעט יו"ר ועד האגודה יקבל כתב מינוי חתום ע"י יו"ר ועד האגודה.
ב) בכתב המינוי יקבעו המטלות והחובות על נושא התפקיד.
ג) כתב מינוי ימסר לכל בעל תפקיד לא יאוחר מ-30 יום מיום בחירתו.

3.דיווח בעלי התפקידים
א) בעלי התפקידים ידווחו באסיפות הועד על פעולותיהם.
ב) מזכיר האגודה יבצע רישום הפעולות וטבלת מעקב על ביצוע החלטות הועד.

ה.דיווח מוסדות האגודה

1) **יו"ר ועד האגודה** ידווח בכתב אחת לשנה ולא יאוחר מהשבוע השלישי של חודש פברואר לכל חברי האגודה באמצעות פרסומי האגודה על פעולות הועד במהלך השנה שחלפה.
2) **דיווח גזבר האגודה** - דיווחו של גזבר האגודה יהיה דיווח נפרד ועצמאי. והוא ימסר בכתב לחברי האגודה באמצעות פרסומי האגודה לא יאוחר מהשבוע השלישי של חודש פברואר. הדיווח יכלול פרוט הוצאות והכנסות לפי סעיפים וכן פרוט מספר חברים ששילמו דמי חבר. גזבר האגודה ימסור דו"ח הוצאות מפורט לועדת ביקורת לא יאוחר מהשבוע הראשון של חודש ינואר.
3) **יו"ר ועדת חברות** ידווח בכתב אחת לשנה ולא יאוחר מהשבוע השלישי של חודש פברואר לכל חברי האגודה באמצעות פרסומי האגודה על פעולות הועדה במהלך השנה שחלפה.
4). **יו"ר ועדת בקורת** ידווח בכתב אחת לשנה ולא יאוחר מהשבוע השלישי של חודש פברואר לכל חברי האגודה באמצעות פרסומי האגודה על פעולות הועדה במהלך השנה שחלפה. הדיווח יכלול ביקורת על פעילות ועד האגודה וכן ביקורת כספי האגודה (מאזן).

ו.קבלת חברים חדשים
1) נוהל קבלת חברים חדשים לאגודה לא ישונה.
2) אנו ממליצים כי אדם המבקש להתקבל לאגודה כחובב יהיה חייב להציג יחד עם בקשתו אישור משרד התקשורת על מעבר בחינות וכן אות קריאה כפי שאושר על ידי משרד התקשורת.
3) חובב מאזין לא יצטרך להעביר אישור משרד התקשורת אולם יהיה מחוייב להעביר לאגודה אישור שכזה במידה וישנה סטטוס.
4) כל מצטרף חדש יהיה חייב לצרף תמונת פספורט לבקשתו.
5) אנו ממליצים על שינוי טופס ההצטרפות כך שיוכל להכיל פרטים רלוונטים לצורך הקמת מאגר מידע באגודה.

4.המשך פעילות בשינוי התקנון - המלצות
א.לקיים דיון בנושא ההמלצות ולשמוע תגובות גם מחברי האגודה בדיון מיוחד לנושא, לפני כינוס האסיפה השנתית, או לקבל ההמלצות כפי שהן ולהביאם בפני האסיפה הכללית לדיון.
ב.יש לקבוע בלו"ז של האסיפה הכללית דיון בנושא שינוי התקנון.
ג.לאחר קבלת אישור האסיפה הכללית יש לוודא שיכתוב תקנון האגודה רק היכן שיש צורך לשנות ולתקן שגיאות כתיב או חלקים, משפטים וסעיפים המחייבים שינוי כתוצאה מקבלת ההמלצות.
ד.החלת תוקף השינוי לאחר קבלת אישור האסיפה השנתית.

5.אנו מוצאים חובה נעימה להודות לחברים שהעבירו אלינו רעיונות והצעות ומקווים כי השינוי יהיה לטובת ולרווחת חברי האגודה.

הערה: יש לקבל גם חו"ד משפטית לשינויים המוצעים לפני הבאתם בפני האסיפה השנתית.

בברכת 73 - רונן יציב 4X6IG, שלמה מוסלי 4X6LM

תחרות החודש - מאת אהרון קירשנר 4X1AT.
CQ-WW-DX-Contest-RTTY

תאריך התחרות: מה-26 ספטמבר UTC 0000 עד ל-27 בו UTC 2400.
תחרות זו מאורגנת ע"י הירחון האמריקאי: CQ Radio Amateur Magazine.
מטרות: לעבוד כל תחנת חובבים שהיא מכל העולם ב-RTTY, רק פעם אחת על כל גל.
הגלים: כל הגלים 10, 15, 20, 40, 80 ו-160 מטרים.
שיטות אפנון: RTTY בלבד.
הקטגוריות:

1 - מפעיל יחיד/גל יחיד.
2 - מפעיל יחיד כל הגלים.
3 - מפעיל יחיד , 'עם עוזר', כל הגלים.
4 - מפעילים רבים/מקמ"ש יחיד.
5 - מפעילים רבים/מקמ"שים רבים.

הדוות: תחנות אמריקאיות וקנדיות: RST + מדינת בארה"ב או מחוז בקנדה + איזור.
מישראל ושאר מדינות העולם : RST + מספר איזור ה-CQ (ישראל באיזור 20).
ניקוד: קשר עם תחנה מיבשת אסיה - 2 נקודות.
קשר עם תחנה מיבשות אחרות - 3 נקודות.
קשר עם תחנה ישראלית - 1 נקודה.
מכפילים: כל אחד מ-50 מדינות של ארה"ב וכל אחד מ-13 המחוזות של קנדה, כל אחד מ-40 מחוזי ה-CQ, כל אחד ממדינות ה-DXCC על כל גל בנפרד, שווה 1 נקודה.
הסיכום הסופי: סיכום כל נקודות הקשרים מוכפל בסיכום המכפילים מכל הגלים.
יומני התחנה חייבים להכיל: תאריך, שעה ב-UTC, הדווח המלא, סיכום נקודות.יש לשלוח היומן עד חודש דצמבר 1992
כתובת מנהל התחרות:

CQ RTTY Contest, Roy Gould, KT1N, P.O.Box DX, Stow, MA 01775 U.S.A

===

לוח התחרויות

תאריך	UTC	שם התחרות	סוג הקרינה
05 - 06 ספטמבר 1992	0000 עד 2400	All Asian DX Contest	SSB
05 - 06 ספטמבר 1992	1200 עד 1200	LZ DX Contest	CW
05 - 06 ספטמבר 1992	1500 עד 1500	IARU Region-1 Fieldday	SSB
12 - 13 ספטמבר 1992	1200 עד 2400	European DX Contest - WAEDC	SSB
19 - 20 ספטמבר 1992	1500 עד 1800	Scandinavian Activity Cont.	CW
26 - 27 ספטמבר 1992	0000 עד 2400	CQ WW DX Contest RTTY	RTTY
26 - 27 ספטמבר 1992	1500 עד 1800	Scandinavian Activity Cont.	SSB
3 - 4 אוקטובר 1992	1000 עד 1000	VK/ZL Oceania-Contest	SSB
10 - 11 אוקטובר 1992	1000 עד 1000	VK/ZL Oceania-Contest	CW
17 - 18 אוקטובר 1992	1500 עד 1500	Worked All Germnay Contest	SSB/CW
17 - 18 אוקטובר 1992	0000 עד 2400	JARTS WW RTTY Contest	RTTY
24 - 25 אוקטובר 1992	0000 עד 2400	CQ WW DX Contest Phone	SSB
14 - 15 נובמבר 1992	1200 עד 2400	European DX Contest - WAEDC	RTTY
28 - 29 נובמבר 1992	1500 עד 1500	CQ WW DX Contest CW	CW

הנכם מתבקשים לשמור על תדרי התחרויות המומלצות של IARU.
תחומי התדרים המועדפים בשעת עריכת תחרויות ראשיות הם:
3.50-3.56, 3.60-3.65, 3.70-3.80, 14.00-14.06, 14.125-14.30,
21.00-21.08, 21.20-21.40, 28.00-28.10, 28.50-28.80 מה"ץ

תעודת החודש

מהולנד תעודת 'תחנות הרוח'

תעודה זו הוצאה על ידי חובבי הרדיו ההולנדיים החברים באיגוד הבין לאומי של אנשי המשטרה, ב-IPARC, וניתן לעבוד על ידי חובבי רדיו מורשים וכן מאזינים. על מגישי הבקשות לתעודה להוכיח קשרים עם שלושה חברים הולנדיים בלבד של ה-IPARC , ואין הגבלה בתדר או בסוגי איפנון.

שולחים רשימת GCR (רשימה של QSLים שברשותך !) מאושרת על ידי שני חובבים ישראלים או על ידי מרק 4Z4KX, מנהל התעודות הישראלי, בצרוף 5 מרקים גרמנים או 5 קופונים, לכתובת: Ton Wolf, PA3BYF, Pilotenweg 14b, NL-8303 EJ Emmellord, Netherlands.

!!! STOP THE PRESS !!!

ממש בשניה האחרונה הגיע אלי המידע על תעודה שחייבים לעבוד משך ארבעת החודשים הבאים, ולדעתי אין זו חייבת להיות בעיה עבורנו - חובבים או מאזינים ישראלים.
התעודה המוצעת נקראת: Christphorus Columbus Award (תעודת קריסטופר קולומבוס).
התקופה היא החל מה-1 בספטמבר ועד ה-31 בדצמבר 1992.

אין הגבלות לגבי התדרים או סוגי האפנון. למרות שאנו לא נמצאים באירופה, ולמעשה מספיק לנו להגיע ל-15 נקודות בלבד, אני חושב ש-'נקשה' על עצמנו ונעבוד לפי התנאים האירופים, כלומר נעבוד 30 נקודות.

הניקוד: כל תחנה איטלקית - נקודה אחת. תחנות מהעיר גנוא (Genova) שוות 2 נקודות. באותם ארבעת החודשים יפעלו, בעיקר בסופי שבוע, שתי תחנות מיוחדות IQ1CC (1 מעיר הולדתו של קולומבוס - גנואה, ו- IQ2CC ממשרדי האגודה האיטלקית במילנו. חובה לעבוד לפחות תחנה מיוחדת אחת, ששווה 5 נקודות . את תמצית יומן התחנה שולחים, לא יאוחר מחודש יוני 1993, בצירוף לפי אחת האפשרויות: 10 קופונים, 7000 לירטות, 10 מארקים גרמניים או 6 דולרים, לפי הכתובת הבאה:

A.R.I.Award Manager, Via Scarlatti 31, 20124 Milano, ITALY

דוגמא של תעודה זו נמצאת במשרדי האגודה שלנו.

אם אתם מעונינים במידע על תעודות אחרות אתם יכולים לפנות אלי בשעות הערב 03-843253.

שומעים עולם - מאת אילן קציר 4X4-1401

לאחרונה עברתי QTH מהקריות שמצפון לחיפה ליקנעם עילית. מצאתי מיקום מצויין ואפשר להתרשם לפי תחנות ה-DX שנקלטו בשבועות האחרונים:

CALL	BAND	UTC	CALL	BAND	UTC
4S7AVR	14	1521	G6BLQ/D2	21	0325
ZA1FD	14	1535	CM2ON	7	1055
S21U	14	1541	P29BT	21	1320
9M2ER	14	1611	S21ZA	21	1411
C9RDM	21	1612	J28GG	21	1235
5Z4BI	21	1615	D2FGC	24	1719
VQ9WM	21	1645	JR02	21	1039
TU2CI	21	1646	9D0RR	21	1107
8Q7AA	21	1733	XX9GD	21	1741
Z21BA	28	1745	5R8GW	21	1552
7Q7LA	21	1754	TL8CK	21	1525
BV4DI	21	1515	9M8AJ	21	1633

QSL INFO

CALL	VIA	CALL	VIA	CALL	VIA
TL8CK	F6EWM	VQ9WM	K7IOO	J28YC	FD1ONC
9M2ER	AB4MD	S21A	W4FRU	5H3NU	I1HAC
4J4GAT	DL1VJ	9K2HA	ON6BY	7Q7LA	G0IAS
C9RDM	W8GIO	9D0RR	NT2X	5Z4BI	W4FRU

בניו דלהי הודו, ששה שבועות לפני יום הולדתו ה- 86 נפטר חובב הרדיו המפורסם 9N1MN הידוע בשמו FATHER MORAN. חובבי ה- DX יחסרו אותו. הוא היה החובב היחידי והקבוע על הגלים במשך עשרות שנים ובזמן פעילותו כחובב ערך כ 300 אלף קשרים עם חובבים מכל קצוות העולם.

זה הכל להפעם וכמו תמיד מצפה לתגובותיכם....

בשאין אגודת חובבי הרדיו בישראל
ת.ד. 4099 תל-אביב.

העורך :
עמוס קורצ'ין 4X4LQ

במערכת :
מלכיאל ובמן 4X4JU
תומא רוזנקרנץ 4X4IM

מס. 27 — ספטמבר 1962

חומר עבור „הגל" יש לשלוח לפי הכתובת :
„הגל", ת. ד. 4099, תל־אביב.

CQ 4x4

ד**גליון זה** מצורף גליון עזר הפעלה. בתוכניתנו להוציא גליונות כאלה מידי חודש, וחומר להם ודאי לא יחסר. הצורך בגליונות כאלה ברור; כולכם ודאי הצטרכתם להם, ונקווה כי אלה ימלאו את החסר.

על מנת שהגליונות ימלאו את תפקידם, נדרש מכם שתוף פעולה — לא רב אמנם; כתבו נא ל־מערכת מה הייתם רוצים לראות בגליונות אלה — ואנו נשתדל למלא את מבוקשכם.

*

עלי להביע את תודתי לחברים שעזרו בהוצאת העתון, על ידי משלוח חומר. וועד האגודה החליט להעניק פרסים לחובבים דני — 4X4DI; תומא — 4X4IM; מלכיאל 4X4JU; דב 4X4KP; ושמעון, 4X4MZ. כל אחד מהם רשאי להזמין ספר מהוצאת "רדיו ואלקטרוניקה", לפי בחירתו. נא לפנות ישי־רות להוצאת.

*

ולסיום — ברכת הצלחה לכל אלה הנגשים לב־חינות הקרובות. להשתמע על הגל !

DE 4x4LQ עמוס

הוועד מודיע...

* הציוד שהוזמן על ידינו מחברת ג'ילוסו הגיע, וכבר הוחל בחלוקתו.

על כל אלה ששלחו כסף, לפנות לשם קבלת הציוד בהקדם אל 4X4GT. טוביה גרינגרוז, רח' טשרני־חובסקי 55, ת"א.

* בהזדמנות זו מביע הוועד את תודתו ותודת החובבים לשרותי ההנדסה—רדיו על יחס ההבנה שגילו והעזרה הרבה שהגישו בקשר לקבלת הציוד.

* חברים אחדים קיבלו סקלות בלתי מתאימות (של VFO במקום קונוורטר ולהיפך), הם מתבקשים להחזירם בהקדם אל טוביה ולקבל את הציוד המתאים.

* קיימת אפשרות לקבל ציוד נוסף מחברת ג'יי־לוסו. המעוניינים יפנו לוועד, בציון המכשירים המ־בוקשים על ידם.

GM3LKY עומד לבקר בארץ בקרוב — כנראה לאחר ששמע ביקורת טובה עלינו מידידו מר מנ־דלסון, GM3BXW שבקרנו עם רעייתו בחורף ש־עבר. אגב, שני החובבים יהודים. נקווה שגם בן־סקוטלנד זה ירגיש את עצמו טוב בינינו.

דניאל רוזן 4X4—719

שפורים בציוד תקשורת

הקוראים מתבקשים לשלוח את הצעותיהם למדור זה.

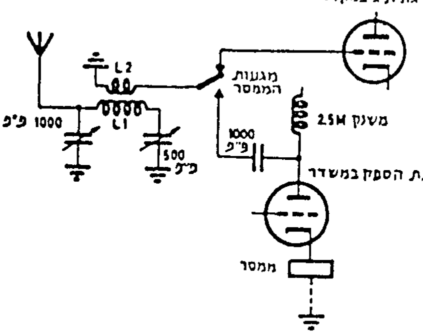
אלו מביניכם שתכננו מקלט משדר נייד בחטיבה אחת נתקלו בבעית תאום האנטנה למקלט ולמשדר גם יחד ללא סבוך המעגלים. צמוד חוליה אינו בא בחשבון בציוד נייד, ומשום מה נהוג לבנות רשת ״ עבור המשדר וצמוד חוליה למקלט.

המעגל שבשרטוט פוטר אותנו מהצורך בשני מעגלי צמוד בצורה פשוטה, אשר למרות פשטותה אינה מקו־בלת בין החובבים.

חסרונו היחיד של מעגל זה הוא הוצרות „נקישות" שעה שאנו עובדים באלחוט מורס במהירויות גבוהות, אך המעגל טוב מאד לאלחוט דבור. במדה ונשיג ממסר המסוגל לפעול במהירויות גבוהות נוכל לעבוד גם באלחוט מורס ללא קשיים.

הסליל L1 הנו סליל רגיל של רשת ״ והסליל L2 הוא סליל צמוד הבנוי משנים שלושה ליפופים סביב L1.

סדור כזה אפשר לבנות בתוצאות טובות במכשירים 19 Set ו־100—V, וגם בציוד Break in.



הודעות וחילופין

✶ **משדר** למכירה. VFO Controlled. 90 ווט, עם מיקרופון לפנות: צבי אורין 4X4CW, רח' ניצנה 18, גבעתיים.

✶ **תחנת חובבים** מתוצרת מרקוני — למכירה. המשדר כולל מודולטור (813), המקלט בן 12 מנורות, ומצורף xtal calibrator. הכל במצב פעולה על 80—40—20 מ'. בהצעות נא להתקשר עם 4X4WF ד״ר א. פרידמן, רח' הלל 43, חיפה.

✶ **שנאי** לספק כות מהפש 4X4KP. הנתונים: כניסה 220 וולט. יציאה 2000—0—2000 וולט, 250 מ״א. רצוייה גם יציאה ב־1500 וולט מכל צד. לפנות אל דב ורדי, דרך חברון 35, ירושלים.

✶ **מקלט** (BC—453) למכירה. תחום 550—190 ק״ה. מצב טוב מאוד. פרטים לקבל אצל 4X4JM, אבי קפלן, אמיל זולה 6, טל. 229376, ת״א.

✶ **מקלט** למכירה? 4X4PH מעוניין בו, במיוחד אם הוא מסוג SX-28. נא לפנות אל דני זקוב, דרך חיפה 25, ת״א.

ברכות האגודה ל...

... 4X4JW נפתלי, ששבר 807 (במקום כוס), בנישואיו עם ציפי.

✶

... 4X4MU חנינא — לשחרורו מצה״ל.

✶

...4X4OC, אורי ברנהיים, הנוסע לקליפורניה לשם לימודים.

✶

...4X4KJ, אל־מ חנן גיאור, להתמ־נותו כנספח צבאי בברומה ותאילנד — הצלחה בתפקידו החדש.

זהה את החובב שבתמונה

להלן פתרון החידה מהגליון הקודם

8 ר	7 ד	6 נ	5 ל	4 ד	3 י	2 ר	1 פ
א	פ	ל	א	ו	י	ד	9 ר
ו	11 נ	■	ו	ד	ל	י	10 ד
ב	ה	13 ר	■	■	ו	ו	12 י
נ	■	ל	ק	15 י	ס	ג	14 מ
■	18 ו	17 צ	■	ו	ט	ד	16 ל
21 ו	20 ו	■	ת	נ	ו	ו	19 כ
ן	י	23 ז	■	ה	נ	ל	22 ה

1. אחד מעורכי הגל
9. אחד ממזכירי האגודה בעבר
10. ניתן לרכוש בחנויות ארוס
11. מילת זרוז
12. מדינה בלקנית (כתיב חסר)
13. צוללת
14. מונח בחובבות רדיו
16. עיר בספרד (כתיב חסר ומשובש)
18. מתיצבים לפיו
19. מצוי בכל כלי יריה
20. מתקן לתליה
22. שדכנית ידועה
23. כך מתחיל או הקריאה של המתבודד מנס הרים.

1. כנויו של מתקן מכשירי החד פס
2. אות הקריאה של בעלה של 7 מאונך
3. פארק ידוע בארה"ב
4. על פיו יישק דבר בגלי צה"ל
5. אריה בלועזית
6. ישן בהיפוך
7. מפעל סנדלים ידוע
8. שואל הקלוצי קאשס (ראה 23 מאוזן)
13. ר"ת עיר במישור החוף
15. הגששית הראשונה
18. מאוזן 12 בהיפוך
21. כינויו של "הכביש רטובה" בהולנד

צרוף המילים נותן את המילים **"סוס מכוער"** ובאנגלית UH - דהיינו הצעיר שבתמונה הוא **דיקו**



חידת הגליון - מי בתמונה ???

קצת רמזים כדי להקל על החיים:-

מילה ראשונה - שיר מתוך מחזמר ישראלי מפורסם. את שם השיר תרגם למילה המקבילה בצרפתית.

מילה שניה - תרגם אחד מהכלים במשחק המלכים לאנגלית.

צרף אות ראשונה מהמילה הראשונה ואות ראשונה מהמילה השניה וזכית בפרס.....

מדור ברכות

חוגגים יום הולדת

אהרון 4X1AT
נעמי 4X6DW
אהרון 4X1FQ
ישראל 4X1IK
דבורה 4X4NW
דליה 4X6PL
חיליק 4X6YA
אירית 4Z1BQ
ירון 4X4-2727
טל 4Z9FBG
תדהר 4Z9GAA
רוני 4X4 1805
אלי 4X4BR
עובד 4X4LS
יעל 4X6YL
נמרוד 4X6BG
אופיר 4Z5BX

עד 120 שנה

מזל טוב

דורון 4X1ZX - להולדת הבן

ערן 4Z1MO - לנישואי ביתו

יוסל'ה 4Z4LF - להולדת הנכד

שרוליק 4Z4JT - להולדת הנכד

צבי 4X1KT - ליום הנישואין

קורין 4X6VT - ליום הנישואין

לטוביה 4X4GT

ברכות על קבלת תפקיד
מגיש הגל המשודר
התל אביבי

כולנו מאזינים לך !!!

non-profit ideology, does that make sense to you?

It made perfect sense and we got the stuff released without having to open the packages and paying about half of what was anticipated. In the next issue I hope to tell you what has been decided regarding the use of the complete station Sy send us including a transceiver,telescopic pole,a rotor and a Cushcraft A3, even the guywires are there,

Seventy Three, Vee Tee.

SOME STATISTICS

The percentage of success of those who do take the appropriate courses with the final aim to be the holders of a valid radio amateur license is, very unfortunately, still very low indeed. Looking through the sheets, issued by the Ministry of Communications, showing the final results of the exams it becomes very clear that, though there are many who would like to become full fledged Radio Amateurs, only very few institutes and clubs that teach the material, are really up to the standards. Positively outstanding in this respect is the 'Open University'. Here students take courses by correspondence, with some frontal teaching once every three weeks.

The 'Open University' has the right to administer examinations that are recognized by the MInistry of Communications. There the rate of success is very great, about 90%, the only snag being, they do not administer the morse code. The O-U gives out some audio cassettes, an audio oscillator and a straight key for self teaching, but that is by itself is not enough.

In our system, the C' class exams have to be passed in one stretch,
while A' and B' class licensing examinations permit to be taken in up to four separate stages. 1) Technical part. 2) Procedure and Law. 3) Morse code copying. 4) Morse code sending. The last part can only be taken after successfully passing part 3. The results of each and every stage are kept for quite big span of time, to enable the aspirants to reach their final goal in reasonable time.

In October 1991 the results of the exams were as follows:
For the A' Class - 2 out of 5 got through - success rate 40%
For the B' Class - 5 out of 42 got through - success rate 11%
For the C' Class - 9 out of 27 got through - success rate 33%

In April 1992 the results of the exams were as follows:
For the A' Class - 0 out of 1 got through - success rate 0%
For the B' Class - 8 out of 36 got through - success rate 22%
For the C' Class - 16 out of 24 got through - success rate 66%

There are also 2 intermediate exams, for the morse code only. Some of the unsuccessful mentioned above have received in the meantime the long thought after license. Overall, the Radio Amateur community increased by 45 callsigns, not taking into account the updating of some C's to B' and B's to A', - by about 5%. Unfortunately this is not the case in the overall number of IARC members, here the number has been more or less stable during the last few years.

PICTURES

We promised in our last issue, that we will include a page of pictures, taken at the HAM Radio 92 in Friedrichshafen, as well as the presentation ceremony of the new controller for the R7 repeater. Unfortunately these this page is only now in preparation for the HaGal International and the Hebrew HaGal too. You will be asked to bear with us and be patient until next month, but we are sure you will enjoy the pictures.

73 de Ron and Ahron

ISRAEL HAM NEWS by Ahron 4X1AT and Ron 4X1MK

A MESSAGE FROM THE PRESIDENT OF IARC

Unfortunately the IARC suffers some times the same ailments as other national organizations, in particular the problem of volunteering. It seems that during the vacation time, when some members of the Executive Council are not available, the wheels of management grind to a halt. It is therefore that after everyone has returned our activities and progress will hopefully pick up speed again.

As we have previously written, our presentation to the "HAM RADIO 92 " has been very successful, and now we can say, among others, that we have some experience in arranging such a project. Of course it goes without saying that our sincere thanks and appreciation goes to all that participated, our sponsors, to all that helped in preparing, setting our displays, and visiting us.

This is not the only project the IARC is engaged in, plans are to finish our long awaited link to the southern city of Eilat, which requires a repeater some where in the Negev, presently we are looking for a suitable spot.

The " Holyland Award " is also coming along, despite the fact that the pace is much too slow, many have outfitted their cars with HF rigs, and are ready to give away "squares".

The " Holyland DX Contest " results are being tabulated at present and soon we hope to have a complete picture as to its success.

There is always the strange feeling that any event we are involved in and has been more or less complete with a certain percentage of satis-faction, should be outdone by the next one of the same kind, man always tries to get to a climax, but that also means, more imagination, more work, and not too forget more volunteers in order to succeed again.

Allow me to use this opportunity, of this publication, to wish all our friends & readers, a most happy, prosperous, and above all a healthy Rosh Hashana (New Year) That we may communicate with each other in any form or way, many more years.

Joseph 4X6KJ, President of IARC

WHAT HAPPENS IN THE NORTH

At the weekly meetings in Beit Rotschild attendance has been somewhat thin due to the holidays. On the other hand we enjoyed also some visitors popping up and saying Hello. Last Friday we met Trevor G6ALJ from London and Shlomo DJ0RR from Cologne. There was also Ilan 4X4UN who has returned to stay. Welcome back into the fold Ilan.

At R3 many a ham shook his head wearisome, it having become 'simplex 3' for some weeks due to, I am told, restoration at the University. Than 4Z4RM came back after an absence of 4 weeks and with Naphtaly, miraculously there came R3 back on the air. So much easier to talk over the repeater. We heard 4x6DW Naomi sounding great after her representing the IARC at Friedrichshafen. I am told Naomi did a splendid job.

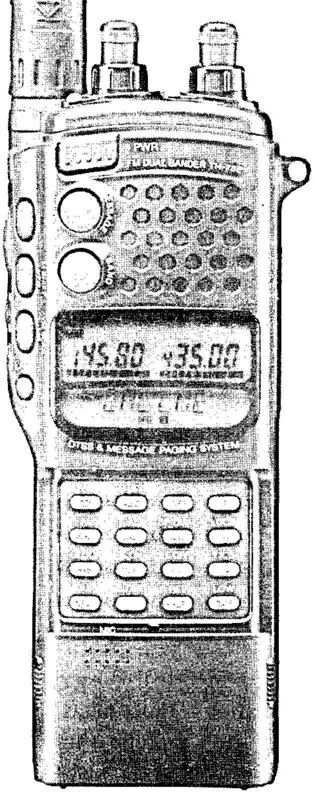
Margy and Sy Saslow became great-grandparents of a sweet little great-granddaughter, Mazal Tov to Margy and Sy. At the time when I started running the NC clubstation in Kfar Hasidim, Sy offered very generously to supply equipment for this new enterprise. Some time passed and Sy did as he promised. There came, with the "ss.Johanna", a shipment and a preliminary duty-tag of nearly 3000.- Shekel. Sy provided the whole sum without delay.

Next morning I went to the harbour. Lo and behold, there I met my

neighbour who happened to be the right man at the right place at the right time processing the papers dealing with Sy's just arrived items. He asked me what I was up to, this baby weighs 188 kilo if you please. I told him here we are dealing with a non-profit organization,operating on a non-profit basis, which gets non-profit donations that need non-profit custom-clearing to match the

KENWOOD

SPECIFICATIONS



GENERAL	
Frequency Range	VHF : 144～146MHz UHF : 430～440MHz
Mode	F3E(FM)
Operating Voltage	External DC in : 13.8V(standard), 7.2～16V Battery terminal : 7.2V(standard), 6.3～16V
Current Drain (approx.)	MONO BAND [VHF] [UHF] Transmit : HI(13.8V) 1.4A 1.5A HI(7.2V) 1.3A 1.3A LO 0.5A 0.6A EL 120mA 150mA Receive (no input signal) 60mA 65mA 10mA (at automatic saving operation) 12mA (at automatic saving operation) DUAL BAND Receive(no input signal) : 110mA 20mA(at automatic saving operation)
Grounding	Negative
Operating Temperature	−20℃ ～ +60℃
Microphone Impedance	2kΩ
Antenna Impedance	50Ω
Dimensions (Projections not included)	49.5(W)×134(H)×41(D)mm
Weight(approx.)	400g(with PB-13, hand strap, belt hook and antenna)

Battery Life(approx.) (5-5-90 duty cycle)

Battery type \ Power	VHF HI	VHF LO	VHF EL	UHF HI	UHF LO	UHF EL
PB-13	4.5	7	20	3.5	5	14
PB-17	3	7	20	2.5	5	14
PB-18	7	11	31	5.5	8	22

(hour)

TRANSMITTER

RF Output Power

Battery type \ Power	VHF HI	VHF LO	VHF EL	UHF HI	UHF LO	UHF EL
PB-13	2.5	500m	20m	2	500m	10m
PB-17	5	500m	20m	5	500m	10m
PB-18	2.5	500m	20m	2	500m	10m
external 13.8V	5	500m	20m	5	500m	10m

(W)

Modulation	Reactance Modulation
Frequency Tolerance	Less than ±10ppm(−10℃～+50℃)
Maximam Frequency Deviation	Less than ± 5kHz
Spurious Radiation	HI : Less than −60dB LO : Less than −50dB EL : Less than −40dB
Modulation Distortion	Less than 3%(300～3,000Hz)

RECEIVER	
Circuitry	Double Conversion Superheterodyne
Intermediate Frequency	1st IF······VHF : 45.05MHz UHF : 58.525MHz 2nd IF ········ 455kHz
Sensitivity (12dB SINAD)	VHF UHF (main) Less than 0.16μV Less than 0.18μV (sub) Less than 0.32μV Less than 0.32μV
Selectivity	More than 12kHz(−6dB) Less than 28kHz(−40dB)
Spurious Response	(main) Better than 50dB
Squelch Sensitivity	(main) Less than 0.1μV
Audio Output Power	More than 200mW(at 10% distortion and 8Ω load)

